

Manuel António de Oliveira Lopes Tavares

# Usabilidade e Acessibilidade na Sociedade de Informação em Cabo Verde

Caso de estudo: Caixas da rede Vinti4

**Universidade Jean Piaget de Cabo Verde**

Campus Universitário da Cidade da Praia  
Caixa Postal 775, Palmarejo Grande  
Cidade da Praia, Santiago  
Cabo Verde

23-09-2008



Manuel António de Oliveira Lopes Tavares

# Usabilidade e Acessibilidade na Sociedade de Informação em Cabo Verde

Caso de estudo: Caixas da rede Vinti4

Manuel António de Oliveira Lopes Tavares,  
autor da monografia intitulada Usabilidade e  
Acessibilidade na Sociedade de Informação  
em Cabo Verde – caso de estudo: Caixas da  
rede Vinti4, declaro que, salvo fontes  
devidamente citadas e referidas, o presente  
documento é fruto do meu trabalho pessoal,  
individual e original.

Cidade da Praia, 23 de Setembro de 2008

Manuel António de Oliveira Lopes Tavares

Memória Monográfica apresentada à  
Universidade Jean Piaget de Cabo Verde  
como parte dos requisitos para a obtenção do  
grau de Licenciatura em Engenharia de  
Sistemas e Informática

# Sumário

O trabalho que se segue, tem em vista os vários debates e a realidade cada vez mais vigente em vários países, onde após um grande avanço tecnológico ainda se vê vários excluídos, traz (essas abordagens) para a nossa realidade, onde ainda se dá os primeiros passos em relação ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, factor indispensável na Sociedade de Informação.

A realidade vista, em outros países, nos mostra que a Sociedade de Informação, dita “para todos”, não é efectivamente concretizada sendo ignorados vários aspectos sociais do passado e novos que surgem na “Era do Conhecimento”. Pois, se estamos na “Era do conhecimento”, onde sem a informação não se adquire o conhecimento, é preciso garantir que o maior número possível de pessoas tenham acesso a ela, isto é, sejam incluídos. Por outro lado, nem sempre os feitos tecnológicos se adaptaram ou têm servido adequadamente a pessoa humana, que procura cada vez mais a rapidez e simplicidade dos recursos que usa, criando assim um debate à volta de dois temas complementares: Acessibilidade e Usabilidade.

No entanto, não é de todo objectivo deste trabalho discutir, de forma generalizada, a aplicação destes conceitos na sociedade de informação e os recursos providos, mas sim reflectir, com alguns exemplos práticos, sobre um assunto de grande pertinência social, não ficando de fora, como é obvio, a Engenharia que tem um papel fundamental, quer teoricamente, quer nos aspectos técnicos a ela associados.

Portanto, durante este trabalho teremos a oportunidade de acompanhar, de forma geral, o que temos em relação à Sociedade de Informação em Cabo Verde, ganhando uma visão mais próxima do que se faz e como se faz. E perante esta consciência, introduziremos a questão da usabilidade e acessibilidade, na sua base teórica, anexados a exemplos de outras realidades e finalmente à sua efectivação na nossa realidade (caso de estudo: as máquinas automáticas).

# Agradecimentos

Em primeiro lugar agradeço a Deus,

Agradeço aos principais colaboradores para a realização deste estudo nomeadamente o deficiente motor e o acompanhante.

Agradeço também a disponibilidade do procurador da república, Albertino Mendes e o presidente da ACD, David Cardoso.

Agradeço ao orientador, Isaiás Barreto da Rosa pela sua colaboração e a todos que de uma forma ou outra colaboraram para que este trabalho estivesse concluído em especial, Emília Monteiro.

# Conteúdo

<b>Capítulo 1: Introdução .....</b>	<b>14</b>
<b>Capítulo 2: Sociedade de Informação .....</b>	<b>21</b>
1 Sociedade de informação no mundo.....	21
1.1 Directivas.....	21
1.1.1 Organização das Nações Unidas (ONU) .....	21
1.1.2 União Europeia (UE).....	24
1.1.3 Canadá – um exemplo a seguir.....	24
2 Sociedade de informação em Cabo Verde.....	25
2.1 Entidades e instituições .....	26
2.1.1 Comissão Interministerial para a Inovação e Sociedade de Informação (CIISI) .....	26
2.1.2 Núcleo Operacional para a Sociedade de Informação (NOSI).....	27
2.1.3 Agência Nacional de Comunicações (ANAC) .....	28
2.1.4 Sociedade interbancária de pagamentos (SISP) .....	29
2.2 Vectores do projecto .....	30
2.3 Infra-estruturas do Estado.....	30
2.4 Cabo Verde perante as Tecnologias de Informação e Comunicação .....	35
2.4.1 Historial .....	36
2.4.2 Legislações para as TIC.....	37
2.5 Governação electrónica (e-gov).....	41
2.5.1 O Governo virado para cidadão (G2C).....	42
2.5.1.1 Onde está o Cidadão? .....	43
2.5.1.2 O Portal do Cidadão .....	45
2.6 Novas oportunidades de negócio / Tele-trabalho .....	48
2.7 Acessibilidade e Info-exclusão .....	51
2.7.1 A info-exclusão .....	52
2.7.2 Acessibilidade.....	53
<b>Capítulo 3: Usabilidade e Acessibilidade.....</b>	<b>60</b>
1.1 Usabilidade e acessibilidade: evolução histórica e importância.....	61
1.2 Organizações e Documentação.....	63
1.2.1 ISO (International Standardization Organization).....	63
1.2.2 ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) .....	64
1.2.3 W3C (World Wide Web Consortium).....	65
1.3 A usabilidade .....	67
1.3.1 A eficácia.....	67
1.3.2 A eficiência.....	68
1.3.3 Satisfação.....	69
1.3.4 Framework da usabilidade.....	69
1.3.5 Métricas de usabilidade .....	71
1.4 A acessibilidade.....	75
1.4.1 Uma questão de direito? .....	75
1.4.2 Conceito de acessibilidade .....	76
1.4.2.1 Desenho Universal.....	80
1.4.2.2 Desenho adaptativo .....	82

1.4.2.3	Interoperabilidade.....	82
1.5	Legislação para acessibilidade.....	83
1.5.1	Exemplo a seguir .....	83
1.5.2	Contexto nacional .....	85
1.6	Iniciativas .....	86
<b>Capítulo 4: Caso de estudo: As caixas da rede Vinti4.....</b>		<b>89</b>
1	Enquadramento .....	89
1.1	Objectivos.....	90
1.2	Metodologia.....	90
2	Teste de acessibilidade .....	91
2.1	Utilizador.....	91
2.2	Resultados observados.....	92
2.2.1	Barreiras a nível das infra-estruturas dos edifícios.....	93
2.2.2	As máquinas .....	96
2.3	Proposta e recomendações.....	98
2.3.1	Espaço exterior .....	98
2.3.2	Espaço interior.....	100
2.3.3	Desenho da máquina – Protótipo de baixa fidelidade .....	102
3	Teste de usabilidade.....	106
3.1	Plano de testes de usabilidade .....	107
3.1.1	Cenários .....	107
3.1.2	Público-alvo (amostra) .....	108
3.1.3	Metodologia.....	108
3.1.4	Tarefas .....	108
3.1.5	Ambiente/equipamento.....	109
3.1.6	Métricas .....	110
3.1.7	Limitações do teste .....	110
3.1.7.1	Ambiente/espço .....	110
3.1.7.2	Pessoas.....	111
3.1.7.3	Segurança (sistema).....	111
3.1.7.4	Local/infra-estruturas .....	111
3.1.8	Resultados observados e análise de dados.....	112
3.1.8.1	Perfil dos utilizadores .....	112
3.1.8.2	Tarefas .....	113
3.1.8.3	Observações adicionais .....	116
3.1.9	Análise de dados.....	117
3.1.9.1	Erros .....	117
3.1.9.2	Ajudas.....	120
3.1.9.3	Duração das tarefas.....	121
3.1.9.4	Outras observações .....	121
<b>Capítulo 5: Conclusão .....</b>		<b>125</b>
1.1	SocInfo em Cabo Verde: Ponto de situação .....	125
1.2	O estudo realizado .....	126
1.3	Desafios .....	127
1.3.1	Estado .....	128
1.3.2	ONG's e Sociedade Civil .....	129
1.3.3	Empresas Privadas e Investigadores.....	131
<b>Capítulo 6: Bibliografia.....</b>		<b>132</b>



<b>A</b>	<b>Formulário de registo de teste de usabilidade .....</b>	<b>137</b>
<b>B</b>	<b>Entrevistas (Guião).....</b>	<b>138</b>

## Tabelas

Tabela 1 – Lista das máquinas visitadas.....	92
Tabela 2 – Validação dos princípios do Desenho Universal em relação a proposta da máquina .....	106
Tabela 3 – Lista das tarefas .....	109
Tabela 4 – Métricas de usabilidade .....	110

## Figuras

Figura 1 – Divisão das regiões feita pela CVT e adoptada pelo Estado.....	33
Figura 2 – Proposta para ilha de Santiago .....	34
Figura 3 – Proposta para as restantes ilhas .....	35
Figura 4 – Eixos de actuação para a Governação Electrónica.....	43
Figura 5 – Categorias e práticas da Governação Electrónica .....	43
Figura 6 – Exemplos de Práticas dos Governos na relação G2C .....	44
Figura 7 – Framework da Usabilidade (Adaptação).....	70
Figura 8 – Componentes do conceito da acessibilidade .....	78
Figura 9 – Relação da usabilidade, acessibilidade e segurança com a ergonomia .....	79
Figura 10 – escadas de acesso às máquinas.....	93
Figura 11 – Escadas de acesso às máquinas (2) .....	93
Figura 12 – Apoio adicional para a utilização das máquinas Vinti4 por parte do deficiente motor.....	94
Figura 13 – Acesso bloqueado por portas .....	95
Figura 14 – Posição frontal do deficiente motor em relação à máquina Vinti4 .....	96
Figura 15 – Símbolo Universal de acesso através de rampas.....	99
Figura 16 – Passeio inacessível .....	99
Figura 17 – Espaço de circulação e corrimão.....	100
Figura 18 – Protótipo de baixa fidelidade, vista lateral e frontal da máquina.....	102
Figura 19 – Símbolo universal de deficiência auditiva .....	104
Figura 20 – Janela Outras Operações .....	117
Figura 21 – Opção Confirmar.....	118
Figura 22 – Janelas Terminar e Concluir operações.....	119
Figura 23 – Janela de apresentação de erro .....	119
Figura 24 – Cartões Vinti4 (BCA, Caixa Económica e BCN) .....	122
Figura 25 – Proposta para cartão Vinti4.....	122
Figura 26 – Introdução de números .....	123

## Gráficos

Gráfico 1 – Perfil de utilizadores quanto a anos de utilização da máquina.....	112
Gráfico 2 – Perfil de utilizadores quanto à frequência de utilização da máquina .....	113
Gráfico 3 – Perfil de utilizadores quanto ao nível educacional.....	113
Gráfico 4 – Tempo de execução da tarefa 1 .....	114
Gráfico 5 – Tempo de execução da tarefa 2 .....	115
Gráfico 6 – Pedidos de ajuda para a tarefa 1 .....	115
Gráfico 7 – Pedidos de ajuda para a tarefa 2 .....	115
Gráfico 8 – Utilizadores que concluíram a tarefa 1 .....	115
Gráfico 9 – Utilizadores que concluíram a tarefa 2.....	116
Gráfico 10 – Satisfação dos utilizadores com o sistema .....	116
Gráfico 11 – Utilização do botão anular para retirar o cartão .....	117

## Siglas e Abreviaturas

**RNDH** – Relatório Nacional de Desenvolvimento Humano (PNUD)

**RETIC** – Relatório do Estado das Tecnologia de Informação e Comunicação em Cabo Verde (NOSI)

**PAGE** – Plano de Acção para a Governação Electrónica (NOSI)

**PESI** – Programa Estratégico para a Sociedade de Informação (NOSI)

**ONU** – Organização das Nações Unidas

**CCE** – Comissão das Comunidades Europeias

**SocInfo** – Sociedade de Informação

**TIC** – Tecnologias de Informação e Comunicação

**NTIC** – Novas Tecnologias de Informação e Comunicação

**ISO** – Organização internacional para a padronização

**UPA** – (Usability Professional's Association) – Associação dos profissionais da usabilidade

## Capítulo 1: Introdução

---

### **A Sociedade – conceito**

*A sociedade é o maior grupo que qualquer pessoa pode pertencer. A sociedade é constituída por uma população, organização, tempo, lugares e interesses. A população inclui ambos os sexos e todas as idades. A vida social está organizada, antes de mais, pela divisão laboral, dentro de um espaço territorial comum (...) muitos interesses comuns são partilhados; e todos interesses comuns específicos, são inclusive suficientes para fazer uma vida social própria-suficiente entre os membros. Green (1972:38)*

O mesmo autor, acima citado, como tantos outros, através das mais diversas teorias, pensamentos e teses, reafirmam, de certa forma, generalizada, o mesmo conceito sobre a sociedade. E na mais simples definição, ela não deixa de ser um aglomerado de pessoas partilhando os mesmos recursos. Uma pergunta pertinente, neste contexto, poderia ser: qual é a importância de reflectir sobre este conceito, neste trabalho? Todavia, a falta de compreensão deste conceito põe em risco o próprio desenvolver deste trabalho. O primeiro aspecto é a generalização do tipo de pessoas, isto é, qualquer ser humano. O segundo aspecto é a partilha de interesses, e finalmente a relação de comunidade destes interesses. Estes três aspectos fazem com que a sociedade crie e mantenha formas para que estes interesses sejam realmente

geridos de forma justa e não manipulados, tendo em conta o sexo, a idade, ou possíveis deficiências dos membros que a compõem.

Sobre esta abordagem vamos, neste trabalho, ter sempre a mesma perspectiva da sociedade, como sendo de todos e para todos. Não como simples favor a outrem, ou obrigação, mas como forma de vida dos que a constituem.

### **A Sociedade de informação – uma revolução necessária**

A sociedade, a qual referimos anteriormente, hoje é fruto de várias mudanças. Estas mudanças levaram ao ponto que chegamos hoje, criando assim uma ideia maior e cada vez mais integrada e promissora do conceito de sociedade, como Sociedade de Informação. Nas próximas linhas vamos procurar compreender o que levou a surgir e manter a presente Sociedade de Informação.

No decorrer do processo evolutivo e histórico, ocorreram revoluções importantes no domínio da indústria, que fez uso da tecnologia para melhor produzir a própria tecnologia. Assim, através das respectivas inovações, a indústria desenvolveu-se, nomeadamente as ligadas à produção. Segundo Castells (2002:39), a história conheceu duas revoluções industriais das quais a segunda (electricidade) é a que nos interessa, pois foi a que permitiu uma maior difusão e contacto com o ambiente social. Com efeito, nas duas revoluções industriais, uma com a máquina a vapor e a outra com a energia eléctrica, havemos de concordar, certamente, que com a electricidade a tecnologia teve maior impacto na sociedade, visto ser, de acordo com Castells (2002:46): “ (...) a energia necessária para produzir, distribuir e comunicar”. Isso na medida em que a energia eléctrica tem possibilitado até hoje o desenvolvimento e aperfeiçoamento, a nível da electrónica, diversos equipamentos que permitem facilidades para a comunicação e processamento de informação. Fará, então, sentido falar de *chips* que permitiram termos, hoje, máquinas que funcionam a base de pulsos eléctricos e que tornaram a comunicação digital cada vez mais usada e mais fácil. Isto se torna perceptível, recorrendo mais uma vez à Castells (2002:34), que salienta: “ (...) linguagem digital comum na qual a informação é criada, arquivada, processada e transmitida”. Tal afirmação revela-se suficiente para entendermos o porquê das TIC. Assim, a um ritmo relativamente apressado, saímos de uma sociedade voltada para indústria de produção. Antes da revolução tínhamos indústrias

movidas pelo poder produtivo e de lento avanço, causado pelo efeito contrário das TIC (difusão), para uma que com as inovações das TIC, sua divulgação, expansão e acessibilidade, tem possibilitado maior desenvolvimento. Com efeito, este ambiente permite a troca de informação entre dispositivos, através de redes de comunicação e aplicações para as mais diversas áreas.

Com esta passagem, da era industrial para a das TIC, o impacto atingiu, como é óbvio, a economia e tornou o mercado mais aberto, através de conhecimentos de outros mercados, que têm a sua origem na rapidez com que se processa a informação actualmente. Deste modo, a Informação torna-se preciosa para todos os países, que certamente se vêem necessitados de relações tanto com outros, como internamente. Isto devido ao cenário actual, representado por um mercado aberto e empresas actuando em vários mercados. Deste modo, os países procuram tirar partido das vantagens das TIC, a nível da rapidez ou facilidades, mas também pelo custo/benefício e qualidade, não esquecendo as mais diversas áreas de actuação das TIC. Assim, cria-se uma rede interactiva, mantendo a sociedade mais equilibrada pois, a força já não reside exclusivamente na produção, mas na qualidade do servir, que é resultante das informações que a própria sociedade produz e faz uso. É neste contexto que afirma Castells (2002:37): “Pela primeira vez na história, a mente humana é uma força directa de produção, não apenas um elemento decisivo (...) os computadores (...) são todos amplificadores e extensões da mente humana.”.

Como em todas as fases da sociedade mundial, marcadas por revoluções, esta surge com todas as inovações, e simultaneamente, um conjunto de questões. O facto das inovações surgirem a cada dia, não deverá esconder diversas interrogações. A respeito destas interrogações Marques (1998:1) alerta: “Como todas as grandes revoluções da Humanidade, também esta arrasta esperanças e receios, mas sobretudo incertezas”.

As incertezas têm, como provável origem, muitos factores entre eles planos falhados, e a própria forma como surgem, dando ideia de ser apenas caprichos inúteis do Homem na permanente luta para a modernização.

Permanecem os problemas sociais, contudo surgem novas abordagens e soluções esperançosas. A possibilidade de actuar em todas as áreas, dá as TIC uma oportunidade de se



firmar. Com esta oportunidade cria-se, por um lado, novas promessas no combate á pobreza, mas traz com ela questões (frutos da revolução) como o risco de não trazer consigo os chamados info-excluídos. O medo da aderência a essa nova realidade, lança as mais diversas polémicas desde dos aspectos técnicos, a questões ideológicas e culturais, sempre na incerteza de estas servirem ou não às TIC.

Mas apesar das incertezas, o facto é que os sectores empresariais estão a aproveitar as ofertas e como que obrigam os clientes a entenderem a necessidade de usar os produtos por elas desenvolvidas.

Na política, se antes a Democracia surgiu como revolução necessária, hoje a possibilidade de participação de um eleitorado, maior, faz diminuir as várias dúvidas lançadas acerca. Novos sistemas, novos conceitos e uma vontade própria de mudar fazem que as TIC sejam sinónimos de igualdade e transparência da governação.

Cada vez mais soluções para casos específicos de pessoas com necessidades especiais são desenvolvidas, reafirmando o direito e igualdade social.

Enfim, se até ontem as culturas eram fechadas ao próprio conhecimento, tornando em mitos o acesso a muitas pessoas, as novas promessas trazem um intercâmbio, para além dos espaços físicos ou aspectos linguísticos. Cria-se, então, uma verdadeira cultura virtual enriquecedora, onde o conhecimento é, a partir de agora, valor para tudo e todos.

Por conseguinte, a intervenção dinâmica e interactiva de tudo e todos nessa nova sociedade, surge como a principal característica da mesma. Tal dinâmica ou interacção é que vai permitir que todos participem de forma activa num ciclo de produção e consumo de informação, conforme o contexto, desde a criança na escola, até os responsáveis do país. Se a informação é o que iguala a todos, basta que esta esteja disponível a todos para que o seu uso gere conhecimento: o próximo factor de competitividade.

Todas estas analogias nos possibilitam ver, não só a caracterização da presente sociedade, mas a importância e o porquê de falarmos da sociedade como Sociedade de Informação para todos os que nela, de alguma forma, participam.

## **Sociedade de Informação – Cabo Verde, uma nova realidade**

Cabo Verde, vive actualmente um momento de crescimento muito importante, pois embora isto tem acontecido há algum tempo, só agora o país conseguiu, além de melhorar internamente, ser reconhecido esse desenvolvimento a nível internacional sendo elevado a categoria de país de desenvolvimento médio<sup>1</sup>. Esta caracterização tem na sua origem a gerência interna do país. Se a tarefa de gestão (do país) implica uso de meios como TIC que proporcionam vantagens, torna-se evidente a existência de programas por parte do Estado de Cabo Verde, no sentido de adquirir tais vantagens. Por conseguinte, podemos desde já associar a importância e contributo que as TIC estão a ter neste processo que, ao fim e ao cabo, é factor de construção e estruturação de toda a sociedade em volta, que no nosso contexto poderemos caracterizar como uma Sociedade de Informação ou pelo menos que está seguindo tal rumo.

Apesar de Cabo Verde estar a dar cada vez mais passos largos rumo a sociedade de informação, o “medo e incertezas” anteriormente referido hoje faz cada vez mais realidade. Pois a criação de infra-estruturas e meios diversos de acesso à informação deve seguir orientações ou normas que inclua membros da sociedade e não os exclua ou dificulte determinadas acções sobre as quais estes estejam dependentes. A inclusão de projectos específicos, como anexo ou simplesmente como parte constituinte e propósito do objectivo principal, de integração de recursos para pessoas com necessidades especiais devem ser repensados, pois doutra forma, é conceptualmente e vigente, a incoerência da ideia de Sociedade de Informação, para todos.

### **Usabilidade e acessibilidade**

Hoje são muitos os países que deram um grande avanço a nível das tecnologias e esqueceram dos portadores de deficiências. Produziu-se, simplesmente meios não acessíveis a todos e quando acessíveis pouco ou nada usáveis por parte de grande número de pessoas. Estes factos só começaram a ganhar sentido após a dependência cada vez mais, o número de pessoas em relação aos serviços que deixaram de existir ou foram adaptados, tendo uma base tecnológica

---

<sup>1</sup> Atribuído pelo programa MCA – Millennium Challenge Account: O programa visa apoiar países mais pobres que têm feito uma boa governação, assim como uma economia em crescimento e estabilidade política e social.

como interface. Exemplos destes problemas são páginas confusas, aplicações complexas, e outros recursos com ausência de suporte exigido e compatibilidade com outras tecnologias. A este conjunto de problemas, cria-se um grupo considerável de cidadãos que são info-excluídos, não pelas suas limitações, mas pela negligência ou questões mais profundas ignoradas na sociedade que é dita “de e para todos”. Apesar de novos projectos de adaptação é preciso ainda muito mais. Cabo Verde, pode caminhar para o mesmo erro, e já se faz ver algumas situações, caso não se defina e discuta sobre a questão da usabilidade e acessibilidade de recursos já existentes e a projectar.

## **Objectivos**

Tendo estes pressupostos, iremos neste trabalho abordar questões de usabilidade e acessibilidade a serem consideradas, tendo em conta o que já existe em Cabo Verde, com o propósito de criar uma visão mais integrada de desenvolvimento, através de observações críticas e propostas de melhoria. Por conseguinte, são objectivos deste trabalho:

- Conhecer o plano para Sociedade de Informação em Cabo Verde
- Avaliar recursos tecnológicos (usabilidade e acessibilidade)
- Propor de melhorias ou alternativas

## **Estrutura do trabalho**

Para entender e acompanharmos melhor Cabo Verde nos seus planos para a Sociedade de Informação, este trabalho propõe logo a seguir o Capítulo 2 – Plano de Cabo Verde para a Sociedade de Informação. Este capítulo é indispensável para se compreender o que é a Sociedade de Informação nos seus aspectos técnicos e “ideológicos” de forma podermos seguir uma determinada linha de orientação para alcançar o objectivo deste trabalho. Toda a sequência será baseada na análise dos planos existentes, tendo como documentos nucleares, o PAGE e o PESI. Estes documentos elaborados para o propósito específico, que é a definição de estratégias e acções, serão quase sempre chamados ao longo deste capítulo. E para uma análise consistente, esta será feita tendo em conta, também, iniciativas que acontecem ou

aconteceram em outros países de acordo com o contexto do país. De notar que não objectivo neste capítulo introduzir profundamente ou abordar a usabilidade e acessibilidade em si, mas sim apenas conhecer os planos.

Uma vez conhecida quais as iniciativas de acordo com o plano traçado, no Capítulo 3 – Usabilidade e Acessibilidade, é feito a revisão bibliográfica sobre os principais conceitos que deverá auxiliar não só na compreensão do que este significam, mas a sua aplicação prática no que se refere a avaliação dos recursos ou padrões existentes na nossa realidade. Com efeito a abordagem teórica será feito tendo em conta os princípios e recomendações internacionalmente reconhecidos, e já aplicados a outras realidades, como é o caso da ISO.

No Capítulo 4 – Caso de estudo: Caixas da rede Vinti4, iremos debruçar sobre dois estudos feitos, uma sobre a Acessibilidade e outra sobre Usabilidade, formando um caso prático que sobre responderá o quão é usável e acessível, um dos recursos mais comuns de uma SocInfo, as caixas automáticas. A ideia deste capítulo não é analisar todos os recursos e aplicar todos os conceitos sendo que existem limitações a nível do próprio recurso escolhido. Entretanto as recomendações feitas são quase sempre tendo em conta as normas e padrões internacionais, e claro, a própria realidade observada.

Finalmente, concluímos o trabalho com algumas recomendações e reflexões, tendo em conta todas as partes deste trabalho, de forma a criar uma visão integrada e comum sobre os temáticos falados neste trabalho. Tal como feito várias vezes durante este trabalho, o resultado da análise terá como principio a ideia base da SocInfo: Uma Sociedade para Todos.

## Capítulo 2: Sociedade de Informação

---

### 1 Sociedade de informação no mundo

*(...) Recognizing also the pivotal role of the United Nations system in promoting development, in particular with respect to access to and transfer of technology, especially information and communication technologies and services, inter alia, through partnerships with all relevant stakeholders (...).*ONU (2002:1)

A sociedade de informação, hoje mais do que conceito é tema e projecto de interesse comum dos mais diversos países, assim como instituições com grande relevância no mundo, como é o caso das Nações Unidas. Com este intuito vamos neste tópico analisar as principais directivas e exemplos a seguir por outros países e organizações a nível mundial, criando assim, posteriormente, uma visão comparativa do que se faz a nível da SocInfo no mundo.

#### 1.1 Directivas

##### 1.1.1 Organização das Nações Unidas (ONU)

A ONU vem, desde 2002, reconhecendo a importância das Tecnologias de Informação e Comunicação no desenvolvimento da sociedade, através da resolução 55/2, intitulada

Declaração do Milénio. Esta estabelece assim a necessidade de “assegurar que os benefícios das novas tecnologias, principalmente as tecnologias de informação e comunicação, (...), estão disponível a todos”, ONU (2000:6). De notar, que este objectivo se enquadra num dos grandes desafios da SocInfo: Desenvolvimento e erradicação da pobreza. Apesar de não ser objectivo deste tema, directa ou indirectamente o conceito da sociedade de todos, acaba por implicar o alcance deste objectivo. Ou seja sempre que garantimos as mesmas condições de acesso à informação aos menos favorecidos, estamos a garantir a igualdade, e garantindo a igualdade damos um grande passo na luta contra a pobreza e promovemos o desenvolvimento.

O objectivo das Nações Unidas, não se resumiu neste ponto destacado na resolução 55/2 em 2000, tanto que em 2002, a Assembleia Geral, adoptou a resolução 56/183, que aprovava assim a realização da Cimeira Mundial sobre a Sociedade da Informação. Esta deveria ser suportado por directivas que resumem: na promoção duma visão e compreensão comum da SocInfo; promoção e difusão das TIC como valor competitivo de grande relevância; promoção do acesso às TIC para todos os países e a criação de plano de acção dos governos e outras instituições interessadas, ONU (2002:1-3).

Em suma, a ideia da ONU é gerar um senso comum da importância das TIC, e a sua influência na SocInfo como uma oportunidade/ auxílio para alcançar um dos objectivos do milénio. Neste sentido, a ONU procura assim incluir todos os países, pobres e ricos num grande plano de inter-apoio entre estes para alcançar o grande objectivo.

A resolução permitiu assim a realização da cimeira em duas fases: uma em Geneva em 2003 e outra em Tunis em 2005.

Na cimeira de Geneva definiu-se um plano de acção onde o objectivo central é a “ (...) construir uma sociedade da informação de integração, para pôr o potencial do conhecimento e o TIC ao serviço do desenvolvimento (...)” ONU (2004:1). O plano na sua essência procura unir tudo e todos, através da promoção e inclusão de todos os países numa dinâmica participativa de todos os órgãos governamentais, empresas privadas e sociedade civil.

Este objectivo maior, tem na sua origem a possibilidade de através deste plano acção se consiga alcançar os vários objectivos do milénio, entre elas a irradiação da pobreza e

desenvolvimento. Outros objectivos e metas foram definidos, entre as quais se destaca o “estabelecimento de planos nacionais de acordo com a realidade de cada país e ainda a utilização das TIC para conectar: aldeias e criar pontos de acesso; universidades escolas superiores, secundárias e primárias, departamentos do governo, (...)”, ONU (2004:2). Há ainda que destacar dois objectivos que constituem num grande desafio: “Assegurar que todos os habitantes do mundo tenham acesso a serviços de televisão e rádio; assegurar o acesso as TIC a mais de metade das pessoas do planeta”, ONU (2004:2).

Enfim, ainda foram definidas 11 linhas de acção donde destaca-se:

- “Participação de todas as entidades interessadas na SocInfo”
- “Infra-estruturas de informação e comunicação”
- “Criação de segurança e confiança na utilização das TIC”
- “Aplicação das TIC: vantagens em todos os aspectos da vida” ONU (2004:3-15)

Em suma, a cimeira procura envolver todos sobre o mesmo objectivo e criar as bases necessárias para o desenvolvimento de todos, apesar de vários países já estarem, avançados. Consciente disso, o plano adverte a necessidade deste planos servirem de referência e troca de experiências desenvolvendo cada vez mais a SocInfo, globalmente.

Na cimeira de Tunis já o plano de acção incidiu-se na efectivação das linhas de acção definidas anteriormente, avaliando os progressos e soluções e financiamento de acordo com o resultado conseguido na das duas fases.

Em suma, temos dois projectos, uma definindo estratégias e outra a nível operacional. Ambos são essenciais, porém as Nações Unidas fazem questão de exaustivamente debruçar no planeamento cuidadoso e sustentado das iniciativas. Isto para reafirmar mais uma vez a importância de estratégias que envolvem a sociedade como todo e de certa forma complexa. Com efeito, vamos neste trabalho seguir a mesma linha de orientação para compreender antes

de tudo, a Sociedade de Informação nos planos definidos pelo governo, em contraposição as reais necessidades da sociedade.

### 1.1.2 *União Europeia (UE)*

A UE, tal como a ONU definiu um conjunto de acções que acabam por serem semelhantes da ONU, resumindo em “estimular serviços, aplicações e conteúdos ” e massificar o uso da “banda larga e da segurança”, UE (2002:3). Tendo muitos países já avançados e com um nível de desenvolvimento considerável, a preocupação é desenvolver a economia digital, tirando proveito da base existente e tal como a ONU, garantir que todos os sectores estejam ligados.

Se em 2003, o objectivo era promover o acesso, em Março de 2008, a comissão reuniu-se mais uma vez, desta com o intuito de analisar os benefícios a nível da economia, saúde, governação, inclusão, P & D, proporcionada pelas TIC. A ideia, que deu o nome à cimeira, visa preparar o futuro da Europa digital, isto é, uma integração total e cada vez melhor, e mais refinada, numa perspectiva de desenvolvimento económico.

### 1.1.3 *Canadá – um exemplo a seguir*

O Canadá tem sido referenciado como um exemplo a seguir com relação a integração de serviços e iniciativas de sucesso em relação a SocInfo. O país está classificado em sétimo lugar no que se refere a Governação Electrónica, pelas Nações Unidas. Muitos autores têm citado a experiência positiva do país, como é o caso de Agner (2007:47), que afirma o seguinte: “O portal do Canadá na Web fornece um bom modelo de e-Gov para qualquer país do mundo”. Tal como outros governos, este procurou fornecer serviços *on-line*. Porém a forma como se conduziu o processo, tornou-o “reconhecido como o e-governo mais conectado aos cidadãos”, Agner (2007:47).

Certamente, são várias as razões de sucesso, todavia, o mesmo autor destaca como um dos principais factores de sucesso, o facto destes darem “ênfase em ouvir os cidadãos para conhecer suas necessidades, por meio de pesquisa. O Gol [governo *on-line*] realiza pesquisas telefónicas e monitoramento da retroalimentação (feedback)”. Enquanto em Cabo Verde é



realizado pesquisas para definir o nome (algo não fundamental) do portal, no Canadá o cidadão participa na decisão do que quer para o seu próprio portal.

O sucesso do Canadá não está assente somente sobre o portal, mas sim sobre os meios providos e outras iniciativas de base ou complementares, que hoje garantiram ou fizeram tornar-se realidade os seguintes aspectos<sup>2</sup>:

- “Todo o território Canadense é ligado a rede de telecomunicações;
- O Canadá é o país que mais investe em Pesquisa e Desenvolvimento;
- CA\* net 3: a mais rápida rede de pesquisa e educação do mundo;
- 100% das escolas e bibliotecas estão conectadas à Internet”.

Este cenário permitiu chegar a 14 milhões de utilizadores de Internet, sendo que de forma pouco comum, 51 por cento representam mulheres, Primo (2003:27).

Com exemplos deste, há que pensar na forma como se promove e desenvolve-se a SocInfo, aproveitando de todas as suas potenciais vantagens.

## 2 Sociedade de informação em Cabo Verde

*Cabo Verde não está indiferente ao processo de construção da Sociedade de Informação. O debate já está instalado na sociedade cabo-verdiana e foram já criados os instrumentos institucionais que têm a missão de promover a SocInfo e implementar a Governação Electrónica como elemento fundamental.* NOSI (2005b:13)

---

<sup>2</sup> Disponível em [www.coladaweb.com](http://www.coladaweb.com), consultada a 13 de Agosto de 2008

## **Uma Sociedade em Rede**

Cabo Verde, assim como tantos outros países, vem desenvolvendo um conjunto de acções constituintes de um plano direccionado para a SocInfo. Este plano, assim como noutros países, é de extrema importância para a compreensão e o próprio progresso das iniciativas, todas elas descritas e previamente direccionadas a diferentes sectores da sociedade.

A existência de diferentes sectores na sociedade pressupõe que tais planos sejam específicos para cada um destes, mas que todos constituem um só plano, no qual permitirá a “ligação” dos mesmos, isto é, formando uma verdadeira sociedade em rede. Portanto, falar de uma sociedade em rede é quase que obrigatório, pelo simples facto da informação ser um recurso partilhado e de precisar fluir em redes (logicamente) que facilitam o acesso, que são rápidas, de confiança e sobretudo de baixo custo para o Estado. Pois, há o receio de passarem de vantagem para se constituírem em atraso no desenvolvimento.

### **2.1 Entidades e instituições**

O aproveitamento das vantagens carece tanto de um plano, como a operacionalidade do mesmo. Neste propósito, criou-se duas entidades com as respectivas funções: a CIISI e o NOSI.

#### **2.1.1 *Comissão Interministerial para a Inovação e Sociedade de Informação (CIISI)***

No decorrer de toda esta dinâmica, na qual Cabo Verde se encontra, devido ao desenvolvimento e a consciência da importância de conceitos como “sociedade em rede” que direccionam por tão falado hoje Governação Electrónica, criou-se a CIISI. Tal entidade, como o próprio nome indica, tem como papel principal a inovação, isto é, a promoção e tudo que proporcione a criação ou o desenvolvimento da SocInfo. A CIISI criada em 2003, vem deste modo responsabilizar-se para as definições de estratégias, que posteriormente deverão ser promovidas na SocInfo, que actuam de forma inevitável a nível de Governação Electrónica. Deste modo a CIISI também coordena os organismos públicos, isto é, ela é responsável por toda a “lógica” do desenvolvimento da SocInfo.

Procuramos anteriormente destacar a “lógica” do funcionamento da CIISI na SocInfo pelo facto de todas as definições, estratégias, políticas e promoção serem operacionalmente executadas pela NOSI.

### *2.1.2 Núcleo Operacional para a Sociedade de Informação (NOSI)*

As acções e projectos oficiais do Estado, assim como todas as políticas especificamente para a SocInfo, são postas em prática pela NOSI, oficialmente apresentada em 2004. Esta entidade é responsável pela presente SocInfo, se considerarmos a importância de tornar real os projectos. Esta, assim como muitos dos sistemas presentes na governação moderna, surgiu da antiga RAFE (Reforma da Administração Financeira do Estado) que visava melhorar o sector financeiro do Estado. Pelo sucesso alcançado através da antiga RAFE, ela surge só que com um propósito maior. Todavia, há que salvaguardar um aspecto importante, pois muitos têm a entidade como mera instaladora de equipamentos. Esta ideia errada pode caracterizar a actuação da entidade de uma forma errada, querendo muitas vezes responsabilizar a entidade para funções não associada a ela directamente. Com isto queremos dizer que as mais diversas áreas de actuação partem de planos predefinidos por tais entidades, por isso a sua própria actuação já está definida. A NOSI tem como objectivo principal<sup>3</sup>: “ (...) o estabelecimento de um novo paradigma cultural de inclusão digital, focado no cidadão/cliente, com a redução de custos unitários, a melhoria da gestão e da qualidade dos serviços públicos, a transparência e a simplificação de processos.” NOSI (2008)

O objectivo anterior resume a ideia da SocInfo em termos gerais, mas como é óbvio mostra o interesse do Estado em relação às vantagens pretendidas e o mais importante, qual é a relação do cidadão neste processo. Deste modo, a NOSI (2008) ainda destaca na sua apresentação, quais as missões no âmbito deste projecto como entidade responsável pela operacionalidade. Das missões procuramos enfatizar aqui as que consideramos essenciais. São elas: “Promover o surgimento de serviços públicos; (...) reforço da competitividade económica; Promover a importância das novas tecnologias de informação”; (...) uma oportunidade para alterar as relações entre os cidadãos e o Estado”. As missões aqui, ao fim e ao cabo, são o resumo do que eles chamam de “reinventar a organização do Estado”. Portanto, assumindo o Estado

---

<sup>3</sup> Apresentação da NOSI, disponível em [www.nosi.cv](http://www.nosi.cv), consultada a 27 Junho de 2008

como o maior empregador e logo o mais influente nas relações com a sociedade, é certo que mudando esta “parte maior” da sociedade poderemos ter ou caminhar em condições rumo a SocInfo.

### 2.1.3 Agência Nacional de Comunicações (ANAC)

A necessidade de um regulador efectivo no domínio das TIC ou Comunicações, como é o caso, faz-se necessário há muito. Este deverá servir como o limite da actuação, por parte das empresas, principalmente, assim como o projector do caminho que todos deverão seguir no uso das TIC quer como empresa quer como utilizador comum. Com este propósito surge a ANAC, a 19 de Junho 2006, que apesar de não estar sobre o mesmo domínio<sup>4</sup>, deverá ser indispensável para

*(...) a regulação técnica e económica, supervisão, regulamentação e representação do sector das comunicações, nomeadamente os sectores das telecomunicações e postais, gestão e controlo do espectro radioeléctrico, gestão de domínio ".CV", certificação de Entidades Credenciadoras de assinaturas digitais, etc. ANAC (2008)<sup>5</sup>*

A ANAC vem assim resolver os conflitos anteriores na regulação feita pela DGC (Direcção geral de Comunicações) e ARE (Agência de Regulação Económica) onde a definição ou separação das responsabilidades económicas não conjugavam com outros aspectos técnicos referentes a regulação feita pela ARE no domínio das telecomunicações. PNUD (2004:28)

Apesar da simples apresentação, o trabalho da ANAC, recém criada, vem assim dar mais vigor a algumas directivas suportadas pelas instituições anteriores, que pela própria caracterização de ambas, não permitia que vários de aspectos, da SocInfo, fossem realmente abordados e implementados. Tendo em conta o actual cenário, a ANAC então seria neste momento, informalmente, o vector da SocInfo que se quer em Cabo Verde, começando pelo que dirige toda a sociedade: Regulação (leis, normas, padrões e fiscalização).

---

<sup>4</sup> De acordo com o Decreto-lei nº 31/2006, A ANAC possui a autonomia administrativa, financeira e patrimonial.

<sup>5</sup> Disponível em [www.anac.cv](http://www.anac.cv), consultado a 10 de Março de 2008

#### 2.1.4 *Sociedade interbancária de pagamentos (SISP)*

A SISP, criada em 1999, vem desde então ocupando-se com “ a gestão de sistemas bancários de pagamentos nacionais e internacionais, emissão e gestão de cartões de débito, prestação de serviços ligados a sistemas electrónicos de pagamentos de transmissão e gestão de informação de dados.”, SISP<sup>6</sup>. Para o contexto deste trabalho, esta entidade torna-se indispensável, pois sem o pagamento electrónico de serviços, a maioria dos serviços e produto oferecidos na SocInfo, ficam inviabilizados.

A empresa tem cada vez mais procurado participar na integração de serviço, através de recursos tecnológicos, oferecendo deferentes canais/meios de pagamento, onde estão incluídas:

1. Caixas automáticas – estas oferecem além da possibilidade de levantamento de dinheiro, outras comuns do banco tradicional, como é o caso de consulta de saldos, movimentos, NIB, cheque, transferência etc.. A destacar o facto de através deste meio ser possível o pagamento electrónico de facturas, caso da CVTelecom, CVMóvel, CVMultimédia, Seguros Garantia e Impar e Universidade Jean Piaget de Cabo Verde, ainda a recarga (saldo) de telemóveis.
2. Cartão magnético – através do cartão de débito vinit4, a SISP, proporciona hoje a possibilidade de pagamento electrónica em várias casas comerciais e empresas ou instituições através do POS, hoje comuns as estas. Indo ainda muito mais além já é possível fazer-se uso de cartões de crédito (VISA e VISA Electron), criando-se maior mobilidade e participação dos utilizadores na economia global, através do comércio electrónico, podendo comprar produtos ou serviços através da Internet.
3. Televinti4 – serviço recentemente implementado, permite cada vez mais que serviços anteriormente descritos sejam acessível através de um telemóvel, como é o caso de consulta de saldos, NIB, recarga (saldo) telemóveis ou pagamento de serviço.

---

<sup>6</sup> Disponível em [www.sisp.cv](http://www.sisp.cv), consultado a 12 de Agosto de 2008

Estes três canais, oferecidos pela empresa vem assim criar cada vez mais desafios a SocInfo, que tem assim bases, seguros, rápidos e eficientes para integração generalizada de serviços. Neste trabalho vamos explorar assim estes canais, que melhoradas dão um contributo adicional para que “todos” sejam incluídas nesta “locomotiva” rumo a SocInfo.

## 2.2 Vectores do projecto

As acções acima introduzidas não deixam de ser metas a serem cumpridas através de projectos já definidos, que são um conjunto de estratégias para alcançar tais metas. Desta forma, estas metas que o Estado propõe serão aqui alguns tratados de forma distintas em termos estruturais, porém, como anteriormente declarado neste trabalho, estes fazem parte de um único projecto que é a SocInfo. São estes os principais vectores:

- Infra-estruturas (Rede do Estado);
- Governação electrónica; e
- Educação e as Novas Tecnologias de Informação.

O objectivo é compreender o que se tem, para que melhor se possa conhecer os limites e os desafios que existem, particularmente na questão de usabilidade e acessibilidade, objectivos deste trabalho.

## 2.3 Infra-estruturas do Estado

A SocInfo tida como um projecto que permite a disponibilidade dos mais diversos serviços engloba (à partida) palavras e expressões como governação electrónica, Internet, *on-line*, digital, entre outros que vão ser, certamente, alvo deste trabalho. Contudo, tudo aquilo que vai ser disponibilizado não será realidade (apenas projectos) senão existirem meios físicos (ex.:redes) funcionais e eficientes. Aliás, um dos senão o principal factor para a implementação da governação electrónica é a infra-estrutura. É neste contexto, que Jenkins (2002) alerta que a “Infra-estrutura básica é necessária antes de tudo”, e deixa bem claro que “não é possível de estabelecer a governação electrónica nos países onde não existem infra-

estruturas”. Portanto, é importante que em Cabo Verde exista infra-estruturas que possibilitam o desenvolvimento, assim como novas oportunidades, e não sejam obstáculos no avanço da SocInfo.

Os principais obstáculos, e comum a muitos países, encontram-se nas redes de telecomunicações, como é o caso da Índia, onde este aspecto não seguiu o rápido desenvolvimento da população, Jenkins (2002). Acrescenta o autor que a electricidade é outro factor, que no caso da Índia é um problema, e testemunha: “ (...) a minha conexão a Internet quebra quando ocorre a falha de energia pela décima segunda vez num único dia (...)”.

Em países como o Brasil onde tiveram problemas de sobrecarga, o Governo recorreu a políticas como desenvolvimento de electrodomésticos que poupam energia, incentivo a gastar menos para usufruir de benefícios, no sentido de garantir que tal problema não seja um atraso na vida dos cidadãos e consequentemente de toda a sociedade.

A energia eléctrica é sem dúvida importante, apesar de ser excluída muitas vezes do assunto. Aqui em Cabo Verde destaca-se, pois ultimamente tem sido um problema constante na cidade capital do país. Cabo Verde só conseguirá ter sucesso no seu plano, se resolver tais problemas (aparentemente de fácil resolução) que constituem inúmeras perdas para quem delas necessita (todos na SocInfo). O nível de sucesso que anteriormente foi citado, poderá ser difícil tendo em conta o contexto actual, contudo se a ambição do país é atingir níveis razoáveis de funcionamento, deverá ter em mente bons exemplos de países como Austrália, Suécia e Singapura onde Jenkins (2002) destaca: “ (...) infra-estruturas bem estabelecidas. Os residentes podem ter energia eléctrica sem interrupções, conexão á Internet, e telefones (...)”.

Esta deverá ser certamente a SocInfo do futuro para países com ambição neste sentido, tal como Cabo Verde que no âmbito da governação electrónica idealiza: “ A concretização de uma Governação Electrónica próxima dos cidadão requer a utilização estratégica e operacional das TIC (...)”. NOSI (2005b:2)

### **A Rede do Estado**

O Estado vem desenvolvendo há algum tempo várias acções a nível de implementação da sua própria infra-estrutura de telecomunicações, dentro das suas possibilidades quer a nível financeiro, quer a nível jurídico. A segunda questão é talvez a que causou maior problema, pois a persistência durante anos do monopólio (CVT) e de questões legais, não permitiram algumas acções que poupariam os custos enormes de telecomunicações gastos pelo Estado. Um exemplo citado na palestra “Rede de Dados”<sup>7</sup> realizado na Universidade Jean Piaget de Cabo Verde sustenta esta situação. Afirmara Guevara que já era possível fazer uso da tecnologia VoIP<sup>8</sup>, mas por causa da inexistência de um quadro legal, não era usado nas comunicações de uma ilha à outra. A questão de custo, neste caso, é um obstáculo na medida em que esta tecnologia é extremamente barata e funcional, daí uma oportunidade viável. A questão legal será um aspecto que será tratado mais a frente.

Ao se aperceber de como seria eficiente uma coordenação e fiabilidade das informações, que diversos sectores como eleições (ex.: duplicação de inscrição) ou registos (de papel a serviços electrónicos disponíveis a uma área geográfica maior) fazem uso, o Estado procurou fazer com que isso expandisse, e para isso as tecnologias de informação e comunicação são consideradas como um meio fundamental para alcançar estes objectivos. As iniciativas até agora (uso de recursos como a Internet, Base de Dados, Correio Electrónico) segundo o Estado, proporcionaram (a nível de gestão) um melhoramento de como funcionavam internamente, porém o Estado quer ampliar isto de forma que tenha influência na vida do cidadão (lógica da SocInfo) e para isso “a capacidade de comunicação de Cabo Verde torna-se vital”, NOSI (2004a:4). É neste contexto que, em termos de infra-estruturas de rede, o Estado definiu (em 2005) duas acções essenciais. São elas:

- Criação de um Backbone; e
- Ligação do Backbone.

É baseada nestas acções que se sustenta todos os serviços (electrónicos) que o Estado fornece tanto à sociedade nas suas actividades comuns, como todo o envolvimento do sector empresarial na criação de valores e oportunidades de negócio para o país.

---

<sup>7</sup> Palestra “Rede de Dados ” apresentada pela NOSI a 11 de Maio de 2006 na Universidade Jean Piaget de Cabo Verde

<sup>8</sup> VoIP – Tecnologia que permite transmissão de voz sobre uma rede (IP) de dados com um custo muito reduzido



## Comunicações nas ilhas e entre ilhas

O Estado, apostando na criação dessa rede nacional, tem feito uso tanto das suas infra-estruturas, como as da CVT. Isto porque as linhas, numa primeira fase, deverão pertencer a CVT, pelo simples facto de se achar “urgente as reformas nos sectores”, apesar de se pagar um preço elevado. No caso particular da ilha de Santiago, fez-se uma longa distribuição de redes Wireless<sup>9</sup> por toda a ilha. A infra-estrutura existente apresenta, claramente, uma vantagem, pois é feita a alta velocidade (11mbps) e não representa qualquer custo de manutenção, uma vez que é independente da CVT.

Pelo facto de depender da CVT para maioria das comunicações nas ilhas, o Estado teve que adaptar a divisão que a CVT faz para a aplicação das tarifas entre as ilhas. Neste momento a divisão é feita por agrupamento de ilhas, denominado por regiões. Deste modo, a CVT tem quatro regiões distintas:

1. Fogo e Brava
2. Santiago e Maio
3. Boa Vista e Sal
4. São Vicente, Santo Antão e São Nicolau

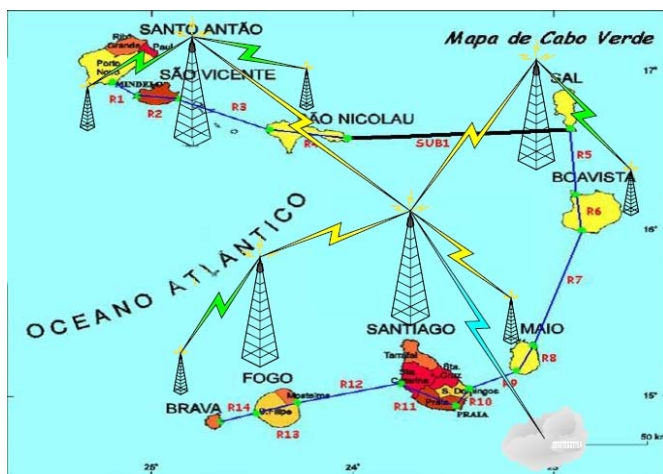


Figura 1 – Divisão das regiões feita pela CVT e adoptada pelo Estado

<sup>9</sup> Wireless – Redes que comunicam através de antenas (sem o uso de cabos) para a transmissão de dados

Fonte: NOSI (2004a)

A figura 1 apresenta um conjunto de linhas de comunicações, onde as indicadas a amarelo representam as feitas entre regiões, por exemplo temos a região 3 (Boa Vista e Sal) ligam à comunicação central que fica na Praia. A linha verde representa a comunicação entre ilhas de uma mesma região e a azul a conexão que centraliza todas as comunicações das ilhas e regiões, de modo a que possam ter acesso à Internet. Todas estas linhas são linhas dedicadas alugadas a CVT. Através dessas linhas é possível, por exemplo, a comissão local de recenseamento do Sal ter informações de um registo feito na Praia por um eleitor qualquer (maior transparência e eficiência), através de acesso a uma base de dados. Uma outra vantagem é que essa infra-estrutura cobre, a nível nacional, as possibilidades de comunicações. O modelo padrão utilizado para todas as ilhas está representado na figura 2, um exemplo em implementação na ilha de Santiago.

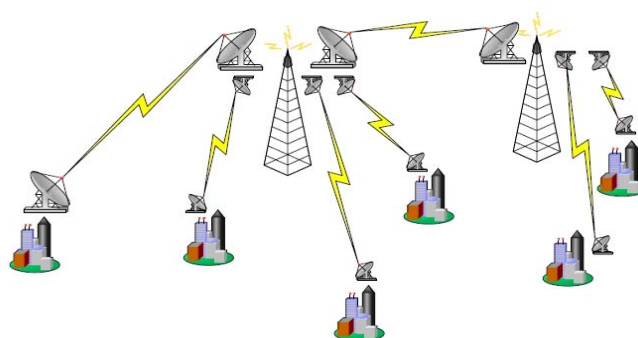


Figura 2 – Proposta para ilha de Santiago

Fonte: NOSI (2004a)

A figura 2 apresenta uma rede onde os municípios (torre maiores) deverão interligar-se fazendo o uso de uma conexão de 11mbps *wireless* e as instituições (escolas, centros de saúde) por sua vez deverão constituir a rede interna nos municípios.

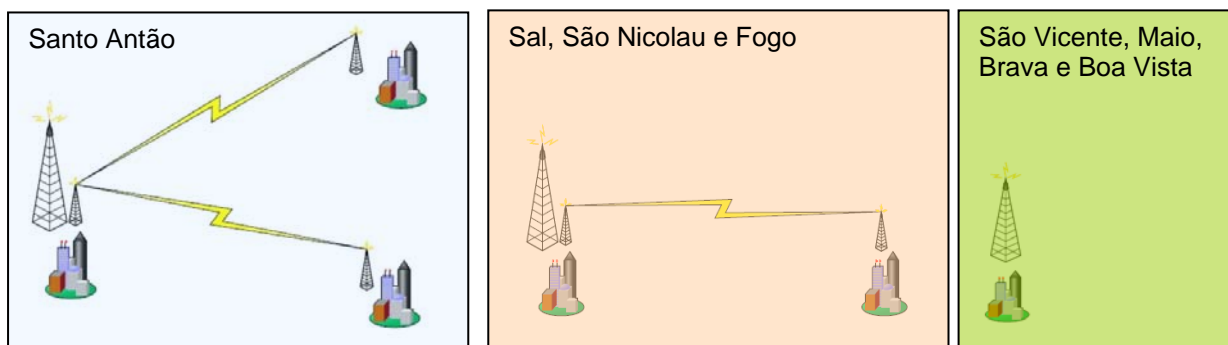


Figura 3 – Proposta para as restantes ilhas

Fonte: Adaptado de NOSI (2004a)

A comunicação nestas ilhas é feita através da ligação dos municípios, a um único município, funcionando como concentrador das comunicações, e onde as restantes são participantes, dirigindo todo o tráfego externo ao município concentrador através de linhas dedicadas da CVT. Para o terceiro grupo de ilhas, o município através da única torre liga ao concentrador da rede regional.

A infra-estrutura de Santiago pode ser facilmente escalável e propício a abrigar aumento a nível de utilizadores e aplicações sobre a rede. Porém, apesar disso as outras ilhas tornarão reféns a nível de capacidade de comunicação, com débitos que não acompanharão o nível de desenvolvimento que certamente haverá em Santiago. A não ser que o Estado pague bem mais caro do que paga pelas baixas velocidades das ligações mostradas. Daí, o funcionamento das instituições deverão seguir um crescimento desigual, mesmo tendo as mesmas funções institucionais a nível local. É neste sentido que o projecto sugere a criação de algo como a que funciona na ilha de Santiago, onde afirmam terem poupado cerca de 1000 contos mensais em comunicações, que anteriormente se destinavam a CVT. Se o Estado seguir com este exemplo, certamente teremos motivos para pensar em avanço equilibrado, a um nível mais amplo e de qualidade, pois além de disponível, a informação fluirá a uma velocidade muito mais rápida, suportando os mesmos recursos e independente da CVT. Enquanto isso, vemos o Estado funcionando em condições onde o sector privado, que devia funcionar como cooperador, surge como obstáculo.

## 2.4 Cabo Verde perante as Tecnologias de Informação e Comunicação

Tendo em conta a opinião cada vez mais generalizada que as TIC são um impulsionador da SocInfo e todas as políticas associadas à SocInfo nas diversas áreas, é importante que se tenha isso como base para um “avançar consciente” rumo a SocInfo, segundo medidas anteriormente suportadas por uma base bem estruturada a nível das TIC. É nesse contexto que podemos afirmar que Cabo Verde já possui tal base. Esta conclusão tem como fundamento observações que a PNUD (2004:23) faz em relação à situação das TIC em Cabo Verde em que afirmam o seguinte:

*Os resultados quantitativos, em termos de equipamento, os progressos que começam a surgir no uso profissional, individual ou ao serviço da colectividade nacional mostram que o país criou os fundamentos técnicos e está no processo da instauração de bases institucionais e jurídicas que favoreçam a constituição de uma sociedade da informação.”*

Em suma, podemos avaliar não somente um começar, mas também um progresso contínuo que tem implicações agora e terá, certamente, grandes influências no futuro. Isso se aplicará principalmente as TIC.

#### 2.4.1 *Historial*

Cabo Verde sendo um país de origem colonial e independente apenas há 30 anos, é natural que tenha dependido uma boa parte dentro do período do seu desenvolvimento de Portugal. Essa dependência tem assim uma marca na história das telecomunicações, inicialmente com os telefones.

A telefonia em Cabo Verde teve os seus primórdios e expansão fazendo uso de uma empresa portuguesa denominada Rádio Marconi, que antes da independência (1953) fazia a ligação com o mundo. Porém muito antes aproveitando um cabo submarino para fim militares (ingleses) que passava para São Vicente rumo a África do Sul, já era possível em 1919 comunicações telefónicas, só que para serviços públicos e em número menor para residências privadas.

### *De CTT-EP a CVT e CCV*

Cabo Verde tem hoje empresas independentes com infra-estruturas próprias que servem toda sociedade nas suas necessidades comunicativas. Tais empresas têm na sua origem o que o PNUD (2004:34) reconhece como “ (...) a preocupação de desenvolver as suas estruturas e os seus equipamentos próprios (...) ”. Pois a história, data da separação e da criação em 1981, da empresa pública de Correios Telégrafos e Telefones (CTT), que era na altura a única existente em termos estruturais a nível de informação e radiotelevisão. Esta mesma instituição veio juntar a uma antiga, que era responsável até à data pela atribuição de frequências, políticas estratégicas do governo e relações com o exterior, denominada Direcção Nacional de Correios e Telecomunicações (DNTEC). Deste modo, criou-se a CTT-EP, que objectivamente prestavam serviços postais e telecomunicações. Assim, anos mais tarde, criou-se condições para a separação das duas empresas que hoje prestam os serviços postais – Correios de Cabo Verde SARL e de serviços de telecomunicações – Cabo Verde Telecom SARL, sendo a segunda introduzida num processo de privatização meses depois.

#### *2.4.2 Legislações para as TIC*

As mais diversas realidades presentes, em relação a SocInfo, têm parte do seu avanço devido às leis e iniciativas políticas, dependendo de cada realidade governativa. Basta “viajarmos” pelos documentos elaborados por vários países, para observar como reconhecem a importância desta questão. O Brasil, no seu plano, destaca em cada uma das iniciativas projectadas, acções a desenvolver em termos jurídicos para que a sua realização seja possível, por exemplo, “ (...) regulamentação abrangente dos direitos autorais (...)”, MCT (2000:66), em relação aos conteúdos expostos na Internet. São estas questões e outras de maior proporção que tornam possíveis as mais diversas potencialidades das TIC numa SocInfo. Do mesmo modo que tornam possível, a sua ausência ou deficiência constituem-se em grandes obstáculos. Um pequeno exemplo é a tarifa praticada durante anos, pelo recentemente terminado, monopólio da CVT (comunicação internacional), que além de ser elevada não oferecia opções de escolha, a não ser que se decidisse não fazer uso da Internet ou de outros serviços. Além disso, é necessário que a vontade política do Governo, ou partidos políticos, incentivem e criem toda a base legal, pois isso é um dos sinais de sucesso em Singapura. Jenkins (2002) destaca tal importância, afirmando que “ (...) leis e regulações devem estar

presentes em qualquer iniciativa de governação electrónica para o seu início (...). E isto, basta ver países como “Singapura, Suécia e Austrália que têm excelente regulações para a governação electrónica”, conclui Jenkins (2002), e são conhecidos como países avançados em relação a SocInfo.

### *Cabo Verde: O Quadro Jurídico Actual*

Actualmente, a realidade Cabo-verdiana é caracterizada por uma regulamentação fraca a nível das TIC. Tendo em conta que só agora o país está a ser lançado ao “comboio” da evolução, inicialmente é aceitável, porém na existência de projectos e acções em curso deixa de ser aceitável para passar a ser uma exigência para o actual e posteriores governos. Até bem pouco tempo, o PNUD (2004:25) afirmara que, “quadro legal para o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e da Comunicação (TIC) ainda não está suficientemente apetrechado em Cabo Verde”. Do mesmo modo, a NOSI sublinhava que “O ambiente legal para o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação não está ainda suficientemente regulamentado em Cabo verde.” NOSI (2004b: 9)

Entre as mais diversas citações acerca desta situação, tanto o RNDH, como o RETIC, mostra que há muito pouco (quase não existe) em relação ao aspecto elementar da SocInfo – Tecnologias de Informação e Comunicação. Perante tal situação é natural perguntar, desde já, que rumo seguirá todos os planos do governo em relação à SocInfo. Pois apesar do avançar dos anos e iniciativas, pouco mudou a respeito.

### *Legislação*

No que diz respeito a Leis pode se considerar que não existe praticamente nada de significativo ou específico para as TIC, neste sentido que o PNUD (2004:27) classificara como “Um quadro de base muito genérico”. Com o surgimento de uma entidade activa de regulamentação, a ANAC (Agência Nacional de Comunicações), algumas definições, embora não suficientes, foram feitas. Entre um conjuntos de leis criadas vamos aqui essencialmente fazer referência às directamente indicadas a utilização das TIC. De referir que foram criadas e

actualizadas outras leis, todavia estas são referentes ao sector das comunicações. Por conseguinte, no domínio das TIC temos<sup>10</sup>:

- Decreto-Lei nº 42/2006, de 31 de Julho, B. O. Nº 23, I SÉRIE – Define o Regime Jurídico aplicável as facturas electrónicas.
- Decreto-Lei n.º 35/2004, de 23/08 B.O. n.º 26, I SÉRIE – Cria o Conselho Técnico de Credenciação de assinaturas digitais.
- Decreto-Lei n.º 49/2003, de 24/11 B.O. n.º 39, I SÉRIE – Regula os procedimentos e princípios básicos do emprego do comércio electrónico.
- Decreto-Regulamentar nº4/2007 de 29 de Janeiro – Estabelece as condições e os requisitos de utilização da factura ou documento equivalente transmitido por via electrónica pelos sujeitos passivos de relação jurídico-tributária.
- Resolução n.º 14/2004, de 19/07 B.O. n.º 21, I SÉRIE – Atribui ao Instituto das comunicações e das Tecnologias de Informação, as funções de Autoridade Credenciadora de entidades certificadoras de assinatura digitais.
- Deliberação n.º 4/2006, de 27 de Novembro, B.O. nº 50, II Série – Aprovação do Regulamento do Registo de Domínios/Subdomínios .cv.

A existência desta base legislativa, não deixa de ser um passo considerável, mas como anteriormente referido, mais uma vez vemos que muito ainda se falta fazer, pois esta base resume-se em certificados digitais, comércio electrónico, registo de domínios e de acordo com a constituição da república os DECRETOS-LEI nº40, 42, 44 e 45/92 e no código penal os artigos 6º, 187º, 188º e 213º, a protecção de dados pessoais. O facto é que a legislação ainda toca de forma superficial as verdadeiras directivas da SocInfo. Deste modo, questões como acesso da pessoa-social é literalmente esquecida, apesar da ANAC na sua apresentação definir como principal objectivo a promover a concorrência e das TIC e garantir o acesso a todos incluindo os deficientes. Se assim acontece, seguindo a definição do que é uma sociedade, o

---

<sup>10</sup> Disponível em [www.anac.cv](http://www.anac.cv), consultado a 10 de Março 2008

plano começa a falhar, e a regulação permanece, aparentemente, estática. Numa análise do plano desenvolvido pela ANAC para as actividades dos próximos 2 anos, de 2007 a 2009, podemos resumir as acções no:

- Controlo de operadores de comunicações – tendo em contas questões como tarifas, licenças, fiscalização, concorrência (na sequência da liberalização do sector de telecomunicações), domínios (.cv), entre outros aspectos de cariz técnico; e na,
- Promoção das tecnologias – basicamente na divulgação de informações através de estudos e campanhas para criar uma “cultura reguladora”.

Não deixa de ser um conjunto de acções necessárias, todavia mais uma vez, tal como nos planos do Estado, a usabilidade e acessibilidade, centro da questão deste trabalho, passa ao lado e não são verdadeiramente tratados.

#### *Uma mudança à vista?*

Em suma, a ANAC vem dar um maior vigor, por vezes, especificidade, a um conjunto de iniciativas planeadas em 2005 pelo Estado, nos eixos 2, 3 e 4 do PESI:

- Assinatura de um convénio com a operadora CVT, visando controlar algumas acções nomeadamente a qualidade dos serviços;
- Criação da nova legislação para as TIC. Por conseguinte, partir-se-á para um estudo no sentido de adquirir experiências de obstáculos já solucionadas a nível internacional. Estas deverão abarcar principais questões tais como a protecção de dados, privacidade, leis específicas para comércio electrónico e criminalidade a nível da informática; e
- A facilitação de questões legais, anteriormente menos flexíveis, em relação a aquisição de equipamentos. Com isto, as acções como a redução de impostos ou taxa de juros, é a chave para todo o processo de uso ou difusão das TIC.



Enfim, são estas as condições jurídicas que deverão guiar o país ainda nos seus primeiros passos rumo a SocInfo.

## 2.5 Governação electrónica (e-gov)

### **O Governo on-line**

O tão falado *e-gov*, é hoje o principal responsável para criar e suportar as bases de uma SocInfo. Isto, porque os governos são definitivamente um dos maiores ganhadores nesta “locomotiva” rumo a SocInfo. O ganho do governo neste contexto de governação (electrónica) ganha como base da SocInfo uma outra visão. A visão geral é a minimização da deslocação do cidadão a vários sectores muitas vezes distantes (vários quilómetros), com custos consideráveis e muita burocracia. Isto é definido por Ke e Wei (2004:95) da seguinte forma: “Governação que faz uso da tecnologia, em particular as baseadas em aplicações Web para aumentar o acesso do cidadão aos serviços do governo e permitam que estes possam efectuar transacções *on-line*, tem por nome Governação Electrónica.”

Tal definição, realmente é o que os governos têm vindo fazer prover serviços *on-line*, porém isso não é tão linear e de progresso sem um determinado controlo, aliás a SocInfo não consiste em substituir o homem pela tecnologia. Estudos anunciam tal fracasso, apresentando como exemplo a construção de páginas Web, onde Ke e Wei (2004:95) anunciam estatísticas negativas, realçando que: “Um estudo detalhado feito a 2288 páginas Web do Governo em 196 países, pela World Markets Research Center somente 8% das páginas oferecem serviços executáveis *on-line* e somente 6% proporcionam serviços integrados nos seus portais.”

Isto leva-nos a pensar o conceito sobre a Governação Electrónica, como sendo mais do que “electrónica”, devendo realmente servir o Cidadão e não continuar com os mesmos problemas, mas tendo como suporte as TIC.

### **Governação Electrónica em Cabo Verde**

Cabo Verde introduziu no seu plano estratégico (PESI) a lógica de que o Cidadão está no centro. Desta forma desenvolveu várias estratégias a nível da prestação de serviços ao

Cidadão, de onde saiu um documento importante denominado de Plano de Acção para a Governação Electrónica (PAGE). Tal documento nos servirá para acompanhar as iniciativas que o Governo poderá ter em relação à parte mais sensível e ao mesmo tempo estratégico para o avanço da sociedade: O Cidadão. A opinião expressa aqui não advém de simples lógica, mas de experiências já observadas no mundo como o exemplo da Singapura, merecedor de um artigo que recebe o título de “Sucesso da Governação Electrónica em Singapura”, onde Ke e Wei (2004: 95) destacam: “ (...) o mais desenvolvido exemplo de integração de serviços ”. E por isso anunciam lucros e avanços de tal forma que superam o tão conhecido país ao nível da Tecnologia, Japão. Assim, vemos a importância que isso tem para merecer não só a nível nacional projectos dedicados, mas internacionalmente. Desta forma o PAGE define os vectores e pontos prioritários para a Governação Electrónica.

A Governação Electrónica pressupõe de três práticas que Lee, Tan e Trimi (2005:101) procuram resumir em:

- G2C (Governo para Cidadão)
- G2G (Governo para Governo)
- G2B (Governo para Negócios)

Tais práticas, que têm origens baseadas em estudos realizados em vários países, sendo muitos já avançados na Governação Electrónica, vão servir aqui de base adaptativa para acompanhar o que Cabo Verde está a fazer. Por conseguinte, neste tópico vamos avançar com as ideias do Estado.

### *2.5.1 O Governo virado para cidadão (G2C)*

O Governo dentro do seu plano de acção define um novo modelo focado no cliente, isto é, a definição de serviços que facilitem a vida dos clientes e não a dos departamentos. Isso porque algumas experiências alertam esta tendência errada de projectar a imagem de um determinado departamento. Segundo Jenkins (2002), “Muitos governos e as suas agências usam a Web para projectar as suas próprias organizações ou imagem”. Deste modo, surge o primeiro conceito e chamada de atenção às iniciativas da Governação Electrónica.

### 2.5.1.1 Onde está o Cidadão?



Figura 4 – Eixos de actuação para a Governação Electrónica

Fonte: Adaptado de NOSI (2005b)

O Cidadão, como mostra a figura 4, deverá fazer parte dos eixos 1, 2 e 4, pois são estes os aspectos mais importantes que normalmente, assim como Cabo Verde, outras realidades assumem e realmente são as actividades principais de um cidadão nas suas relações para com a Administração do Estado. Não querendo dizer com isto que outros eixos (não destacados) não contribuem, aliás, sem um funcionamento interno eficiente e coordenado o Governo certamente não poderá servir, pelo menos em boa medida, as necessidades do Cidadão. Tais eixos serão, certamente, vistos como algo que abarca de forma indirecta o Cidadão, por isso serão focados em realidades como G2B e G2G mais adiante. A figura 5 apresenta exemplo de práticas e acções no G2C.

E-government category	Business metaphor	Description	Sub-category	Example practice
Government to citizens (G2C)	Customer Relationship	Providing opportunities for greater citizen access to and interaction with the government	Managerial Interaction	Government's Informational Web sites
			Consultative Interaction	E-voting, Instant opinion polling

Figura 5 – Categorias e práticas da Governação Electrónica

Fonte: Adaptado de Lee, Tan e Trimi (2005)

A figura 5, na última coluna faz a referência a “Web sites”. O Governo, assim como em muitos outros países e seguindo a lógica de uso das TIC para o desenvolvimento da SocInfo, procura através de um Portal prestar os serviços associados à governação, neste caso a

Governança Electrónica. Optamos por este aspecto, primeiramente, visto que a maior fatia de interacção se direcciona a estes serviços. Sendo assim recorrendo a exemplos de países já mais avançados, podemos ver que de uma forma generalizada se introduz o conceito de um ponto de acesso único para as relações G2C.

Country or region	G2C
The U.S.	GovBenefits.gov: providing a single point of access for citizens to locate and determine potential eligibility for government benefits and services.
The Europe Union	Single Point of Access for Citizens of Europe (an EU-project): supporting citizens' travel within Europe.
Singapore	eCitizen Portal: providing a single access point to government information and services, which are organized and integrated in intuitive categories.

Figura 6 – Exemplos de Práticas dos Governos na relação G2C

Fonte: Adaptado de Lee, Tan e Trimi (2005)

Os países acima, considerados como exemplares na prática da boa governação electrónica, definem as suas iniciativas, porém destacamos através do círculo vermelho algo que todos têm em comum: disponibilizar um único ponto de acesso para os cidadãos. E é com este ponto de acesso através da presença *on-line*, que se pretende tornar acessíveis os serviços mais importantes com vista a concretização das ideias tais como: disponibilidade e comodidade, conveniência e simplicidade, NOSI (2005b:66). Outros exemplos mostram o quanto é importante tais ideias como por exemplo a simplicidade e disponibilidade, isto se formos até à Singapura, país onde têm a maioria dos seus serviços *on-line* desde de 2001, onde tinham cerca de 92% (Ke e Wei, 2004:98), ou ainda países já em mudança como que Portugal afirmam: “Quando as declarações de óbito não contêm dados suficientes (...) a Administração Pública tem dificuldades em fazer circular a informação para as 12 entidades envolvidas (Ministério das Finanças, Segurança Social, STAPE, Ministério da Defesa, etc.).” MIS (1997:27).

Baseando nos aspectos referidos acima, pensamos ser importante que este plano seja bem elaborado e executado de forma a facilitar a vida dos cidadãos. Um caso particular daqui temos um prédio<sup>11</sup> onde um cidadão anda de piso em piso preenchendo formulários redundantes para esperar depois um período, muitas vezes longo, para receber a resposta solicitada (por vezes negativa).

Desta forma, o Governo define os seguintes projectos considerados prioridades:

- Portal do Cidadão;
- Programa “Organismos Públicos on-line”;
- Número Único do Cidadão; e
- Programa de adaptação dos Serviços de Back-office da Administração Pública Central e Local aos Novos Canais de Relacionamento. NOSI (2005b:53 - 54)

#### 2.5.1.2 *O Portal do Cidadão*

A iniciativa Portal do Cidadão advém da lógica principal de colocar os serviços mais importantes *on-line*, isto é, as questões relacionadas com informações, emissões de documentos, impostos, e oportunidades de negócios, segundo NOSI (2005b:68). Isto significa que de qualquer cidadão poderá e pode agora ter disponibilidade a algumas acções ou serviços anteriormente prestados por uma “fila” em cada departamento do respectivo serviço. Facilmente podemos ver o impacto que isto pode começar a ter na administração e sociedade que até então têm estado acostumado a realizar tarefas redundantes, como por exemplo pedir licença do trabalho (deixar de trabalhar) para simplesmente saber uma informação, pedir documento...etc. Essas tarefas vão deixar de ser prejuízo para o Estado que vê os seus trabalhadores a deixarem de produzir para tratar estas questões, para ganhar mais com os seus trabalhadores mais disponíveis. Igualmente refere o PNUD (2004:47) citando: “ (...) um lucro em termos de tempo.” Da mesma forma as instituições poderão tratar mais rapidamente de questões mais importantes em vez de dar informações (repetidamente), já disponíveis *on-line*. Em suma, temos um ganho maior a nível de custo e tempo e uma maior produtividade, tudo

---

<sup>11</sup> Conservatório dos Registos Notariado e Identificação – Praia

para uma maior satisfação do Cidadão, que nem se apercebe do que se passa, de quem assina ou não do departamento “x” ou “y”. O que realmente importa é prontidão nas solicitações do Cidadão todas respondidas pelo Portal do Cidadão<sup>12</sup>.

Por conseguinte, o Governo tem realizado um conjunto de acções que originam do projecto denominado Casa do Cidadão. Tal projecto procura, segundo o Governo, “agilizar” os serviços de “back-office” para melhor servir as do Cidadão. O projecto está actuando em conformidade com o Portal, pois não adianta colocar serviços *on-line* que não têm um suporte “físico” que os valide ou execute. Isto leva mais uma vez destacarmos a necessidade do Governo não seguir o rumo que as estatísticas já anteriormente citadas mostram em relação aos Sítios na Web. Deste modo, o Governo está desenvolvendo aplicações para as mais diversas áreas no âmbito do projecto Casa do Cidadão, que já encontra com postos físicos montados no Sal e Praia, tais como:

- Registo e Notariado;
- Alfândegas;
- Cadastro Industrial;
- Registo Predial e Imposto Único sobre o Património;
- Imposto Circulação Automóvel;
- Cobrança do Saneamento; e
- Gestão de Aforamentos.

Todas essas aplicações, visam permitir ao Governo gerir/agilizar e modernizar os serviços prestados pelos organismos públicos, e é neste sentido que fazemos aqui referência mesmo que isso pareça estar direccionado ao Governo (G2G), certamente deverá tornar ainda mais fácil e viável ao Cidadão ver o Governo em uma só “janela”. Contudo, isto só é possível se tais aplicações ou instituições comunicarem entre si, aliás em países como Portugal o

---

<sup>12</sup> Endereço do portal: [www.portondinosilha.cv](http://www.portondinosilha.cv)

objectivo é forçar a comunicação entre tais entidades MIS (1997:25), senão teríamos os mesmo dados redundantes, só que em formato digital.

Um bom exemplo de prestação de serviços *on-line* poderá ser vista no sítio [www.ecitizen.gov.sg](http://www.ecitizen.gov.sg) da Singapura, onde o cidadão pode comprar, alugar, entre outras operações em relação a um imobiliário, acompanhado de todas as instruções necessárias para a concretização do acto. Tudo isto numa facilidade que evita perca de tempo, erros e garante transparência, sendo que a transparência é um dos objectivos do Governo. Daí que o Cidadão precise de um serviço *on-line* que o facilite o trabalho e poupe o tempo. Associando o tempo às facilidades, é necessário que o cidadão encontre um certo nível de qualidade em como os serviços ou informações estão apresentados no portal. Por isso, o Governo definiu no seu plano, formas de unificar as páginas que prestam os vários serviços, através da criação de um “Manual para Sites dos Organismos Públicos Cabo-Verdianos”. A referência a esse aspecto vem na origem do que foi dito acima em relação à construção de sítios minimamente funcionais (integração e resposta às necessidades do Cidadão), mas também ao facto do cidadão ter possibilidades de navegar sem dificuldades. Lembrando que o facto de o Governo querer apresentar diversos serviços e possíveis transacções *on-line*, isso não deverá complicar o acesso à informação desejada aos utilizadores, por mais baixa experiência que este possa ter. Em suma, tudo isto deverá permitir uma presença *on-line* com uma boa aderência segundo as intenções do Governo: “á procura da Administração pelo cidadão” NOSI (2005b:68).

### **Acesso ao Portal**

Mais do estar *on-line* é preciso que as pessoas possam “nos ver”. Em países como Brasil, há formas do Cidadão aceder aos serviços do Portal e permitir que este possa executar as suas transacções por completo. No Brasil ciente da realidade de muitos cidadãos, criou-se quiosques que prestam serviços de informação. O Governo tem adaptado esta iniciativa no seu plano para que os cidadãos possam ter tal acesso, juntamente com a criação de telecentros e o projecto da CVT com a TV Cabo, já em andamento. Ciente de que ainda temos muitas pessoas que nem têm ainda a energia eléctrica em suas casas, consideramos importante, que pelo menos na fase inicial, estes quiosques ou telecentros pudessem funcionar como suporte técnico inicial e incentivador para aqueles que não possuem capacidade monetária ou cognitiva (a nível de informática). Só assim poderá se desenvolver a cultura do uso das

tecnologias de informações. Deste modo, essa nova cultura de relacionamento deverá por si só limpar a imagem de um governo burocrático, em detrimento de um governo que funcione de um modo linear, segundo PAGE “transversal”, deixando para trás a ideia de departamentos sobre departamentos (verticalidade), para “aonde os departamentos não podem ir – horizontal. Criando fluxos horizontais de informação (...)” Jenkins (2002). São estes fluxos que constituirão o verdadeiro ganho nos processos que tanto queixa o Cidadão para com a prestação de serviços.

Com estas iniciativas, promovidas pelo Governo, o Cidadão vê-se como que obrigado a ter recursos financeiros para usufruir de tais recursos. Isso coloca a questão dos custos impostos pela empresa que assumiu até bem pouco tempo o monopólio de algumas linhas de comunicação por uma década.

## 2.6 Novas oportunidades de negócio / Tele-trabalho

Com todos os recursos e novas formas de negócio, surgem várias necessidades e soluções para o mesmo contexto. São várias as necessidades que se prende relativo aos recursos humanos capazes para prestação de serviços, que são essenciais, pois através destes que se sustenta a manutenção da estrutura social formada.

O último eixo visa precisamente a criação de tais mecanismos. Dentre os demais, consideramos inovadores os seguintes:

- Formação Intensiva em Áreas de Prestação de Serviços Internacionais; e
- Programa de Financiamento para Novas Empresas TIC.

A selecção destes dois programas surge na medida em que se mostra urgente a concorrência do sector das TIC, para melhorar os custos e consequentemente acesso às TIC. E com isso, criar bases para que o segundo seja possível.

O segundo programa visa a formação em diversas áreas importantes, referenciadas pelo programa, nomeadamente produção de software e conteúdos multimédia, aplicações Web e e-



*learning*, conforme define o PESI. Muitos dos serviços necessários serão frutos da inovação nestas áreas, carente de competências e técnicos qualificados. Aliás, a própria NOSI, como braço operacional salienta<sup>13</sup> que “há falta de qualidade nos serviços prestadas pelas poucas empresas que actuam no país”. Neste contexto, achamos importante que haja uma maior dinâmica nesse sentido. Deste modo, não só surgem novos empregos/empresas para os formandos, mas possibilita que as receitas gastas na compra de softwares pelo Estado sejam investidas internamente, valorizando a própria economia do país.

### **O Tele-trabalho: alternativa promissora**

A descentralização tem sido um dos conceitos mais utilizados nos demais assuntos da SocInfo. O uso da Internet, causadora de tudo isso, trouxe neste sentido mais uma opção para a efectivação deste conceito. Pois, são muitas as tarefas que podemos realizar, fazendo uso deste meio. Para quem viveu muitos anos atrás, a ideia de trabalhar em casa, quando a indústria fica a quilómetros de distância, não tinha a mínima lógica. Todavia, hoje com o surgimento de novas formas de trabalho (conhecimento), ao contrário do ontem (indústria e processos baseadas no papel) é possível fazer o uso da Internet para – ironicamente – ir trabalhar sem sair de casa.

As estatísticas apontaram em 2002, que cerca de 25% das empresas funcionavam na Praia e 23% em São Vicente, NOSI (2005:116). Para um país com nove ilhas habitadas, temos um claro exemplo de centralização. Isto devido aos quadros qualificados que se encontram na sua maioria residentes nestas ilhas. Este facto tem sua explicação em factores como infra-estruturas de ensino e/ou outros factores. Contudo, o tele-trabalho traz as facilidades que o comércio electrónico traz e mais algumas. Se os quadros antes deslocavam e procuravam fazer a sua vida nestas ilhas, agora podem, conforme a área de actuação a um clique enviar os resultados dos trabalhos requeridos pela empresa sediada em qualquer parte do país ou até mesmo do mundo.

O tele-trabalho, que define simplesmente pelo uso da Internet para realização de tarefas, vem assim poupar deslocação, gastos com alimentação ou transportes. No caso de ilhas onde há

---

<sup>13</sup> Palestra realizada a 11 de Maio de 2006 pela NOSI sobre o tema Sociedade de Informação (Desafios) na Universidade Jean Piaget de Cabo Verde

condições difíceis de deslocação terrestre, as empresas só terão a ganhar. Por parte dos trabalhadores, muitos engenheiros, o impacto tem até influência na qualidade de vida que poderão ter, tais como: mais tempo com a família, horário flexível para a participação ou desenvolvimento de outros projectos. Uma pequena parte da sociedade, normalmente excluída ou com poucas facilidades, são as pessoas com deficiências motoras. Tais pessoas que não têm transportes apropriados e até mesmo o acesso a diversos edifícios, tem essa oportunidade de fazer sentido a frase “A Sociedade da Informação acessível a todos”, Vidigal (1998). Eis que então podemos começar a falar das tecnologias como algo que nos iguala a todos, uma vez que da mesma forma que beneficia um engenheiro na sua actividade profissional, quando bem aplicada e adaptada fará sentido ao deficiente quer seja visual, motor ou cognitiva.

Neste âmbito, o PESI destacava o programa que visava formar 500 pessoas em actividade especializadas de tele-trabalho, previsto para o ano 2007 (Tentou-se saber durante este trabalho sobre a concretização deste plano e não foi possível por razões administrativas da própria instituição).

Embora não adiante mais acerca, é um começo. O seu desenvolvimento deverá ficar a cargo das empresas e trabalhadores, se ambos consciencializarem e terem tal ideia como vantagem para todos.

Assim como as outras actividades carecem de leis, o Tele-trabalho não se define como algo de funcionamento linear. Há que ter em conta questões legais, pois sabemos que para tudo na SocInfo, é preciso antes mudar os conceitos (leis) anteriores para que as novas formas se adaptem as TIC. Cabo Verde terá primeiramente que definir em parceria com os sindicatos, as questões em relação ao trabalho que até agora estão em constante discórdia, para que não haja falta de definição ou consenso na nova realidade. Uma experiência negativa em 2000 no Brasil serve como exemplo claro, onde o MCT (2000: 26) destaca tal preocupação realçando que, “ (...) Leis do Trabalho não distingue o trabalho realizado no estabelecimento do empregador do executado no domicílio do empregado (...) ”.

Tal preocupação deve ser essencial para que o tele-trabalho seja válido e não haja situações como abuso de poder por parte de empresas ou de não cumprimento das responsabilidades do trabalhador, na ausência de legislação adequada.

## 2.7 Acessibilidade e Info-exclusão

*No novo paradigma gerado pela sociedade da informação, a universalização dos serviços de informação e comunicação é condição fundamental, ainda que não exclusiva, para a inserção dos indivíduos como cidadãos, para se construir uma sociedade da informação para todos. MCT (2000:31)*

É assim que Brasil define o conceito da prestação de serviços nas mais diversas áreas da governação e o acesso a todos a estes serviços – Universalização de Serviços para a Cidadania. Esta ideia surge na preocupação do governo brasileiro em que não haja exclusão de uma parte, mesmo que menor, à Informação ou recursos da Governação Electrónica por não se acharem capacitados no que diz respeito às tecnologias e consequentemente os processos actuais que sobre ela decorrem.

Hoje é comum que a classe social de idade mais avançada resistam aos computadores e o idealizam como “coisas do mundo moderno”, dando a ideia que não pertencem a este mundo e nem precisam dos computadores. O pior ainda se verifica quando desvalorizam totalmente o “computador” em prol de acções tradicionais – para eles mais eficientes. Tal questão certamente advém de falta de informação e da provável falta de difusão do conceito Tecnologia não como “uma revolução fictícia dos filmes”, mas como realidade que visa facilitar e não substituir literalmente todos os processos tradicionais.

Enfim, apesar de vários programas e soluções para os problemas acima indicados, uma parte significativa fica para trás: os portadores de alguma deficiência. Este revela-se, havemos de concordar, num grande problema para “todos” envolvidos. Vendo por outro lado, se calhar deverá tornar-se num desafio tal como a que décadas atrás fez com que o homem solucionasse a eficiência e eficácia dos seus trabalhos, recorrendo às máquinas industriais e hoje às Tecnologias de Informação e Comunicação.

São várias as questões que se podem levantar, originando um longo debate a volta, porém, no seu todo o assunto não deve ficar além de ideais, mas sim em projectos concretizáveis.

### 2.7.1 A info-exclusão

Neste ritmo de revoluções e novas tecnologias para as mais diversas áreas da vida, surge o termo Info-exclusão. O termo é aqui utilizado para qualificar as pessoas que possivelmente não farão parte (excluídos), ou não terão acesso à informação ou serviços prestados na sociedade na qual elas estão incluídas. Os factores são vários, porém o maior reside na mesma questão – competência. Reflectindo sobre o assunto Marques (1998:15) afirma: “Parece evidente que o curso da história caminha para um ponto em que não saber operar com as tecnologias de informação e comunicação será equivalente ao analfabetismo funcional.”

O autor esclarece o termo, porém muito mais do que o conceito a situação que o origina é fundamentalmente consequência do ideal “uma sociedade em rede” que resume o objectivo de uma SocInfo em englobar todos os serviços, assim como atingir todos que fazem uso de tais serviços. Sendo assim factores que antes da revolução tecnológica (sexo, idade, poder financeiro) serviam de exclusão social, não deverão certamente ganhar mais afirmação. Rui Marques, alerta ainda dizendo que “a idade, o sexo ou nível socio-económico não devem ser limites ou obstáculos no acesso e no usufruto da Sociedade de Informação” Marques (1998:15). Da mesma forma, Primo (2003:42) destaca:

*Instrução, domínio das línguas, agilidade com computadores e informação, são factores críticos para a definição de alguns benefícios das TIC e desenvolvimento de iniciativas. As mulheres e as raparigas são as que normalmente menos possuem tais requisitos e são normalmente as mais excluídas de iniciativas locais.*

A autora, anteriormente citada, nos faz aperceber de como o factor sexo tem até hoje prejudicado esta classe em particular e acrescenta ainda o facto de que muitas mulheres que vivem em zonas rurais terem maior dificuldade no acesso aos computadores. Tal destaque nos faz consciente do desafio que o Governo de Cabo Verde terá para com a nossa realidade que se figura exactamente na frase citada anteriormente. Pois, até então o que tem acontecido é o fluxo de homens que deixam as suas mulheres no interior para virem estudar ou trabalhar na cidade. A mulher como todos Cabo-verdianos o sabem, culturalmente é “a dona da casa”.

Esse aspecto foi também, merecedor de algumas reflexões por parte do PNUD (2004:54) que destaca os seguintes pontos:

- “ (...) as mulheres têm menos tempo que os homens porque a organização social confia-lhes a educação dos filhos, a consagração de mais tempo as tarefas domésticas (...)”
- “É importante que as mulheres tenham acesso e dominem a utilização das NTIC em igualdade com os homens.”
- “ (...) nos meios pobres e sobretudo rurais é difícil para a mulher investir o seu tempo e adquirir conhecimentos na área das NTIC.”

Tais afirmações confirmam o permanecer de uma antiga realidade cultural em Cabo Verde, e a consequência que isso tem, provocando a existência de factores como a pobreza e o sexo que definitivamente são chaves, por isso merecem uma abordagem muito maior por parte do Estado. Por abarcar mais conceitos que provém da maneira como a acessibilidade é provida, vamos referir a outras questões em relação a info-exclusão no próximo ponto que pelo menos em conceito deverá inverter a info-exclusão. Logo de seguida vamos analisar tal questão que no fundo tem haver com acessibilidade à informação e os outros recursos por parte do Cidadão.

### *2.7.2 Acessibilidade*

A acessibilidade ao contrário da Info-exclusão (conceito) visa tornar os factores negativos que resumem a info-exclusão em nulos. Pois, quanto maior for o acesso (serviços e áreas), menor se impõe a info-exclusão numa SocInfo. Isto significa que o Estado terá que ter um conjunto de iniciativas que tornem tudo isso em realidade. Seguindo este propósito o Estado definiu no PESI como “primeiro pilar”: Acessibilidade para todos. Como razão do alcance deste objectivo importante realça: “Um dos motores de transformação e competitividade do país é a aposta na plena conectividade e massificação dos acessos e a utilização generalizada da Internet (...)” NOSI (2005a:60)

A ideia do Estado passa por três iniciativas que visam não somente tirar partido das infra-estruturas existente, mas promover o progresso da SocInfo através das mesmas. São elas:

1. Desenvolvimento das Infra-estruturas de Comunicações
2. Promoção da Acessibilidade e Coesão Digital
3. Presença Universal

A primeira iniciativa que já foi especificamente tratada no primeiro ponto deste capítulo merecerá certamente menor detalhe em relação as duas seguintes, pois mais do que ter infra-estrutura, é necessário ideias que permitam a sua exploração eficiente de modo que tenha um forte impacto na sociedade. Neste sentido é que vários países têm adoptado ideias inovadoras como telecentros, quiosques... etc., que não passam longe das do Estado. Tais soluções não deixam de ser um conjunto de políticas que procura fazer uso das condições existentes e das que se possam criar para se implantar realmente a SocInfo para todos.

### **Desenvolvimento das Infra-estruturas de Comunicações**

A ideia inerente ao primeiro tópico é no seu todo a promoção e criação de condições para que através do acesso em condições propícias, possa desenvolver a própria rede nacional com implicações internacionais. Neste sentido, criou-se o programa Iniciativa Nacional para a Internet Acessibilidade e Banda Larga (INIABL). Este programa visa, proliferar o uso da banda larga permitindo assim acesso a conteúdos de maneira mais fácil e barata. Este, por sua vez, deverá fomentar o surgimento de novos conteúdos na rede.

Neste sentido o programa pretende definir e esclarecer os seguintes pontos:

- Os principais factores críticos de sucesso em Cabo Verde;
- As infra-estruturas necessárias e as políticas de acesso;

- A política de promoção de conteúdos e aplicações multimédia;
- As políticas de combate a info-exclusão; e
- Aspecto ligados à competitividade nacional.

Tendo em conta estes aspectos, a ideia passa assim por dinamizar e gerar maior competitividade no mercado, suportado sobre esta rede. Isto permitirá tanto promover o comércio electrónico, assim como a criação de novas oportunidades de negócio.

Ainda de destacar é o facto deste programa direccionar para o combate a info-exclusão, através da questão de preço que não deve impedir o acesso aos recursos. Neste sentido, o RNDH, destaca que “A questão da desigualdade de acesso e de utilização das NTIC põe-se particularmente em Cabo Verde em termos de nível de vida, de género e de repartição espacial das populações.” PNUD (2004:52). Sendo assim, abre-se uma nova oportunidade caso se consiga ultrapassar esta questão.

### **Promoção da Acessibilidade e Coesão Digital**

“O desenvolvimento económico e a coesão digital passam pela massificação dos acessos e da utilização da Internet, essencialmente para os residentes das regiões remotas e desfavorecidas, contribuindo desta forma para a diminuição das assimetrias económico-sociais entre regiões.” NOSI (2005a:70)

A ideia acima visa essencialmente a promoção do uso das tecnologias de modo que com os devidos meios a info-exclusão (através do factor geográfico) não se faça realidade. Neste sentido foram definidas um conjunto de prioridades que se resumem na criação de condições (a um nível mais alto) de acesso através de meios individuais, comunitários e especializados. Com isso criam-se diferentes grupos (ou espaços) de acesso tendo em conta a maneira de como vão ter e acesso, assim como a respectiva necessidade.

- Acesso individuais

O que se pretende em relação aos acessos individuais é permitir o uso da Internet nas famílias e empresas. De facto aumentando o acesso nos lares deverá ser uma grande vantagem para adaptação de muitos à nova “cultura digital”. Assim como no Brasil os equipamentos que as famílias deverão adquirir para tal acesso, têm um custo relativamente alto apesar de ultimamente terem sofrido descidas de preço, e melhoraram as formas de pagamento. É neste sentido que tanto as empresas poderão ver esse tipo de acesso comprometido, não só pelo preço, mas pela ausência ainda de ofertas melhores a nível das TIC. No entanto, uma iniciativa promissora que poderá diminuir as dificuldades acima referidas é a utilização dos *set-top box*<sup>14</sup>. Apesar de se direccionar a experimentação nos telecentros, consideramos um alternativa viável para as famílias, uma vez que melhorará o número de famílias sem acesso e poderá contribuir para a familiarização com os serviços prestados, pelo menos numa primeira fase. Um exemplo igual surge no Brasil onde incluem nos seus planos a promoção da aquisição de “set-top-box e consoles dos jogos”. Pelo facto destes equipamentos serem mais baratos e permitirem acesso a Internet, é um bom começo. Considerando ainda o facto da familiaridade dos jovens para com tais equipamentos torna-se ainda mais fácil. Contudo, as demais classes adulta e as empresas ainda se vêm com algumas dificuldades.

O Governo terá certamente a responsabilidade de influenciar os revendedores através de parcerias que facilitem a aquisição desses equipamentos pelo menos aos jovens (como estudantes). Aproveitando a classe mais dinamizadora, introduzindo equipamentos através da mesma poderá ser de grande valia para a realidade que se espera alcançar. De modo contrário, a classe adulta, naturalmente a menos interessada (por factores já referido), pouco poderá fazer mesmo sendo a que normalmente possui o poder de compra. Daí que facilitando os recursos aos jovens o interesse dos mesmos passarão além do querer, um poder – realidade presentemente difícil.

- Acesso comunitários

A maior fatia dos acessos será certamente os comunitários, pois considerando as dificuldades acima torna-se mais do que evidente a concretização dessa tendência. Perante tal realidade

---

<sup>14</sup> Set-Top Box -Conversor que se conecta à TV, com a finalidade de permitir a conexão via telefone ou TV a cabo para navegar na Internet e utilizar correio electrónico. A tela da TV passa a funcionar como monitor. MCT (2000:175)



prevê-se a criação de Telecentros, Quiosques Multimédia, Postos públicos de acesso à Internet e Internet nas Escolas.

A Internet nas escolas deverá ser certamente uma maior vantagem sendo que possibilitará pelo menos diminuir as desigualdades de acesso aos recursos tendo em conta que tantos os alunos com computadores em casa como os que não a têm poderão ter a mesma oportunidade de acederem às informações. Isto quer dizer que por mais pobre que um agregado familiar seja, basta que o filho esteja frequentando uma escola que ofereça as devidas condições (mínimas) e se igualar em relação aos que vivem num agregado familiar com maiores rendimentos. Contudo, muito mais há que se fazer mesmo porque há que resolver questões inerentes à taxa de abandono escolar, formação dos professores para melhor monitorar aos alunos.

Hoje, mesmo que sem grande impacto, já se começa ver algumas das iniciativas em acção. Os “famosos” Telecentros tanto falado em realidades como Portugal, Brasil é uma das estratégias definidas no PESI, que assume tal como noutros países a mesma ideia em termos de funcionalidade. Deste modo, os Telecentros vão ser lugares onde se prestarão serviços de comunicações electrónicas, nomeadamente telefone, fax e Internet, segundo tal projecto. Paralelamente às iniciativas do Governo, informalmente, em vários sítios, iniciativas privadas começam a oferecer serviço de Internet e telefonia. Apesar do preço ou qualidade já é uma iniciativa, que mesmo sem se notar, tem promovido a cultura digital e curiosidade de muitos que já começam a se pôr mais a vontade diante das tecnologias.

Apesar de anunciado, não está ainda implementado, ainda temos os quiosques multimédia que pela facilidade de uso, deverão constituir-se na “salvação” dos que possuem menos capacidade no uso de equipamentos mais exigentes. Isto porque estes quiosques são equipamentos que contêm conteúdos predefinidos que através de navegação simples podem estar acessíveis. Tal ideia apresenta um ponto muito importante de combate à info-exclusão: navegação *touch screen*<sup>15</sup>. Os conteúdos a serem disponibilizados vão ser divididos por temas e tendo em conta o desenvolvimento de interfaces simples será recomendável aos “utilizadores com baixo nível de formação”, que é uma das ideias do projecto

---

<sup>15</sup> Touch screen – Tecnologia que funciona à base de toque no ecrã (monitor) para a interacção com o utilizador

Por fim temos os PPI (Postos Públicos de Acesso à Internet), que funcionarão como os *Cyber Cafés*, neste caso projectado pelo Governo. Sendo assim ela deverá ser útil no caso da questão “preço” não for mais uma vez obstáculo, tendo em conta os preços que os *cyber’s* cobram actualmente. De qualquer modo torna-se em mais uma opção. Os PPI deverão se localizar em locais onde são prestados serviços públicos ou nos correios. Também serão criadas unidades móveis com vista a chegar as restantes classe com menos posse, e onde se faz sentir a necessidade não só de promoção da Internet (tecnologias), mas capacitar (gratuitamente) para uso das novas opções de prestação dos serviços da administração pública. A ideia de formação gratuita apesar de só aqui se veio salientar, não deixa de ser importante tanto nos centros comunitários como em outros espaços. Por enquanto, faz-se valer o projecto Praia Digital, promovido pela Câmara que tem até então oferecido o acesso gratuito a Internet sem fios.

### **Presença Universal**

Actualmente a globalização exige que os mercados sejam conhecidos para que façam parte do círculo interactivo de negócios entre vários países. Uma das melhores formas de promover isso é sem dúvida através da Internet. Se a Internet permite abrir o país ao resto do mundo, também é verdade que tudo aquilo que inclui a actividade interna do país pode ser aproveitada pelos emigrantes. Um exemplo que já é realidade é o acompanhamento das eleições por parte dos emigrantes.

Neste sentido o Governo vem criando iniciativas que visam facilitar a vida dos cidadãos no exterior incluindo emigrantes ou estrangeiros. Esta presença universal procura assim chegar aos emigrantes através de recursos como quiosques multimédia localizados nas embaixadas mais movimentadas de cada país. Além deste recurso, o portal do cidadão será a outra via de acesso, com serviços específicos envolvendo a circulação de documentos.

Os meios de comunicação social como o jornal e rádio no mesmo contexto ganham uma difusão para além do espaço territorial nacional, pois já é significativo número daqueles que já se encontram *on-line*. Aproveitando este facto o plano do Governo reside na promoção dos conteúdos e programas *on-line*.

O segundo vector do projecto presença universal visa essencialmente a promoção da cultura. Se muitos países vivem da promoção dos aspectos culturais a ela associada, esta é uma oportunidade de se difundir ainda mais o turismo que tem até então contribuído para o desenvolvimento do país. Em outras realidades como Portugal e Brasil a ideia assemelha-se ao plano do governo para com a promoção da cultura. As iniciativas como digitalização do Património Cultural e Biblioteca Digital são em ambas as realidades aspecto de referência para a promoção da cultura. Com a digitalização dos conteúdos pretendidos pelos países, a difusão facilmente se imporá através da penetração e facilidade que as TIC têm.

## Capítulo 3: Usabilidade e Acessibilidade

---

*(..) o governo eletrônico (e-Gov) é um conceito novo e que significa muito mais do que um governo informatizado (...) programas de e-Gov pressupõem mais do que a simples digitalização de procedimentos e devem alavancar mudanças organizacionais (...) A aplicação adequada de recomendações de Design de interfaces para o e-Gov (...) pode orientar a criação de portais focados nas reais necessidades dos cidadãos. Agner (2007:18)*

O autor citado, ainda no seu estudo sobre o mesmo tema procura, chamar atenção em alguns aspectos abordados no capítulo anterior, reforçando assim a ideia do e-Gov, um dos principais componentes da SocInfo, como um tema, conceito ou plano muito mais complexo.

Se, inicialmente, as preocupações se dirigiam para como o implementar, hoje as perguntas que se fazem são: o implementado é usável, está acessível, até que ponto? Se a SocInfo, visa facilitar a vida dos cidadãos, um portal complexo e recursos tecnológicos inacessíveis, contrariam tais princípios. A importância da questão da usabilidade como factor importante na vida dos utilizadores é realçada por Shneiderman e Plaisant (2005:5):

*A nível individual, a interface do utilizador muda a vida de muitas pessoas: interfaces eficazes para profissionais, significa que médicos*

*podem fazer diagnósticos mais precisos (...), pilotos podem comandar aviões mais seguramente; do mesmo modo, crianças podem aprender de forma mais eficiente e artistas gráficos podem explorar mais possibilidades criativas (...).*

O autor citado mostra como esta, por vezes tida como pequena questão complexa, pode tornar mais simples a vida do cidadão na futura Sociedade de Informação.

Entramos, assim, no tema tanto abordado por muitos especialistas nas áreas de *design*, arte, multimédia e tecnologias interactivas, mas que não deixa, ainda, de ser teoria. No entanto, Agner (2007:18) destaca tal questão como indispensável para “recompôr” a ideia de “centralizado no cidadão”.

Da mesma forma e seguindo o nosso objectivo vamos, neste capítulo, realizar uma abordagem teórica sobre questões que incluem a usabilidade e acessibilidade, tendo em conta normas, padrões e legislações, direccionados a estes dois aspectos.

### 1.1 Usabilidade e acessibilidade: evolução histórica e importância

Segundo Foviance (2007), “a usabilidade emergiu como resultado de investigações intensas e uso de tecnologias avançadas durante a segunda guerra mundial (...) [onde verificaram que] a adaptação das armas aos seus operadores aumentava a reacção, velocidade e o desempenho”. As motivações lógicas dos Estados Unidos, segundo Monash (2003), baseavam-se na ideia de que: “As armas tinham que ser usáveis”, pois, “se não podem ser usáveis os objectivos militares não podiam ser cumpridos”, realçando ainda que: “se as máquinas forem usadas incorrectamente matarão as forças [militares] que a usem em vez dos inimigos”. Isto é, a ideia central é evitar erros, não apostando na formação dos militares, mas assim, fazer que as máquinas ou armas adaptassem, seguindo as definições do corpo humano (físicas, psíquicas e cognitivas). Todos estes factores, ironicamente, que tiveram sucesso, deram origem a uma nova área de investigação, isto é, a Ergonomia, (Moraes, 2006 *Apud* Dos Santos, 2007:11).

Com o término da guerra, a Ergonomia continuou a evoluir-se em termos de teoria e aplicação. De acordo com Dos Santos (2007:11), “focou-se nas máquinas do dia-a-dia, como

electrodomésticos (...) mais tarde com a indústria dos computadores veio revolucionar essa área que passou a beneficiar desses estudos”.

Uma vez alcançado o “mundo digital”, onde facilmente as coisas mudam, este ganhou um novo alento. Segundo Dos Santos (2007:11), “A partir da década de 1970, a Ergonomia passou a contribuir também para o desenvolvimento de sistemas interactivos”. Começado a ser utilizado na área de desenvolvimento de sistemas, a Ergonomia finalmente, dá origem ao conceito de Usabilidade. Isto, de acordo com (Nascimento, 2006 *Apud* Dos Santos, 2007:11): “Para reduzir o custos de produção e manutenção, os ergonomistas criaram novas metodologias que identificassem problemas (...) esse conjunto de métodos e técnicas estruturadas passou a ser conhecido como Engenharia de Usabilidade ou simplesmente Usabilidade”. Passando de simples aplicação em Engenharia de Software a Usabilidade, chega hoje com uma aplicação generalizada a todos os sistemas, que consoante o contexto são observados, testados, sob várias perspectivas, porém mantendo sempre o objectivo principal: a máquina ou sistema deve adaptar-se ao seu operador para melhor desempenho e menos erros possíveis no seu uso, isto é, ser fácil de usar. Mais adiante iremos abordar, mais em detalhes, o conceito da usabilidade, de acordo com as principais directivas existentes hoje.

A Acessibilidade teve em cada país, de acordo com a época, acções e tratamento diferentes. Apesar disso, quase sempre começou com acções ou movimentos, que procuraram reivindicar e proteger os direitos dos inabilitados, no que concerne a vida social destes. Um exemplo é os Estados Unidos, onde na década de 70 o Movimento dos Direitos dos Deficientes foi um “instrumento” importante no surgimento de legislação para acessibilidade, tais como Secção 504 do [conhecido] “Rehabilitation Act”, Pratt (2006). A secção 504 deste documento vinha assim dar uma convicção mais forte na luta pelos deficientes. Esta defendia que: “Nenhum indivíduo qualificado como deficiente nos Estados Unidos deveria ser excluído, negado de benefícios, ou sujeito a discriminação (...)”, GSA (2008), isto é, estes teriam os mesmos acessos que as pessoas não deficientes tinham.

Uma vez a vigorar as leis próprias para a protecção e reintegração do deficiente, as adaptações a novos serviços (com a evolução da própria sociedade) tornou-se mais fácil. Neste sentido, já em 1998, “o Congresso emendava o Rehabilitation Act para exigir as instituições Federais a tornarem as suas tecnologias de informação mais acessíveis para pessoas deficientes. [sobre o

princípio de que] Tecnologias de Informação inacessíveis interfere na capacidade individual de obter e utilizar a informação de forma simples e rápida”, DOR (2008). Resultado desta emenda foi a criação da Secção 508 que: “foi criado para eliminar barreiras em tecnologias de informação, para criar novas oportunidades para pessoas com deficiência, e encorajar o desenvolvimento de tecnologias que os ajudam a atingir tais objectivos. [sendo que] A lei aplica-se a todas as instituições Federais, quando estes desenvolvem, obtêm, mantêm ou utilizam tecnologias de informação”, DOR (2008). Isto permitiu então que em 2003 o Estado da Califórnia incluísse à secção, uma parte específica que visava ter em conta a acessibilidade para os sítios do Governo.

Com isto, vemos uma forma organizada de dirigir as iniciativas da SocInfo, realmente, para todos. Não por “consciência ou lamentação” pessoal de cada um dos cidadãos, mas porque o próprio Estado reconhece e incumbe a sociedade de participar activamente nas acções e cumprimento destas leis.

Em suma, vemos duas iniciativas que tiveram origem diferentes que, no entanto, foram aproveitadas pelas potencialidades das TIC, e adequadas de forma a incluir os “inabilitados” da SocInfo, bem como a sociedade em geral que faz uso dos serviços e benefícios providos pelas TIC.

## 1.2 Organizações e Documentação

A realização deste estudo tem como base documental e referência, organizações reconhecidas mundialmente nas definições e directivas, por estas serem criadas para as mais diversas questões abordadas durante este capítulo. Por conseguinte, vamos brevemente apresentar tais instituições, no que estas referenciam que vai servir como medida para avaliarmos a concretização de tais normas para o contexto deste trabalho.

### 1.2.1 ISO (*International Standardization Organization*)

A ISO é uma organização não-governamental, reconhecida mundialmente pela publicação de normas ou padrões direccionadas para as mais diversas áreas técnicas. Esta foi fundada em 1947, desde então desenvolveu milhares de normas, como resposta às necessidades expressas

por individuais ou sectores existentes ou que vão surgindo, como é o caso das tecnologias Web. A organização, hoje, é constituída por membros espalhados por diversos países, que juntamente com outros peritos, laboratórios, associações, formando comités, propõem, discutem e decidem sobre a criação de um padrão, para alguma área ou aspecto em específico.

A organização, ISO (2008), defende a criação de padrões como forma de:

- Tornar mais seguro, eficiente e claro o desenvolvimento ou fabricação de produtos;
- Facilitar o comércio entre países;
- Partilha de avanços tecnológicos;
- Disseminar a inovação;
- Proteger os consumidores; e
- Outros aspectos que melhoram a vida do consumidor, prezando pela qualidade.

Em resumo, a ISO procura organizar a forma de desenvolvimento de produtos, através de estudos com pessoal devidamente qualificado, elaborando documentações específicas, para que estes produtos garantam a qualidade e segurança.

### *1.2.2 ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)*

Esta associação de caris nacional foi fundada em 1940, seguindo propósitos semelhantes da ISO, procurando criar padrões e normas técnicas no intuito de desenvolver a base tecnológica Brasileira. Deste modo, a associação tem como premissas, NBR 9050.2004:

- “Ter compromisso com as directrizes estratégicas do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO)”;



- “Ser o representante do Brasil nos foros sub-regionais, regionais e internacionais de normalização”;
- “Reconhecer como organismos internacionais de normalização a International Organization for Standardization (ISO), International Electrotechnical Commission (IEC) e International Telecommunications Union (ITU) e como organizações internacionais com atividades de normalização o CODEX ALIMENTARIUS, Bureau Internationale de Poids e Mesures (BIPM), Organização Internacional de Metrologia Legal (OIML), International Accreditation Forum (IAF) e International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)”;
- “Ser signatário do Código de Boas Práticas de Normalização da Organização Mundial do Comércio (OMC)”;
- “Ser entidade não-governamental, sem fins lucrativos e de utilidade pública, como agente privado de políticas públicas”.

Tendo em conta a norma 9050 desta associação, vamos estudar aqui as principais questões que têm incidência sobre o “ser acessível”, neste caso os recursos tecnológicos, como é o caso das máquinas da rede Vinti4.

### 1.2.3 W3C (*World Wide Web Consortium*)

O W3C, é um consórcio de empresas que operam na área das tecnologias, tendo a mesma ideia que as anteriores referidas, direccionada a padronização e promoção de tecnologias, que basicamente visam garantir a visualização de conteúdos da Web independente de Software ou Hardware. Esta declara como missão: “ (...) conduzir o World Wide Web à sua capacidade plena, desenvolvendo os protocolos e as directrizes que asseguram o crescimento a longo prazo da WEB”<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Disponível em <http://www.w3.org/Consortium/>, consultado a 4 de Julho de 2008

Tal como a ISO, o W3C, fundado em 1994 por Tim Berners-Lee, procura colocar alguma regra no desenvolvimento Web, através de protocolos e linguagens, no intuito de criar maior interoperabilidade possível. Hoje é composta por mais de 500 membros que organizam comités, investigam, criam e discutem padrões para a WEB.

O W3C vem projectando um futuro cheio de desafios, com o propósito de fazer chegar a Web da melhor forma possível a todos, sobre os princípios de usabilidade e acessibilidade. Deste modo, a W3C apresenta, como desafio futuro, a possibilidade fazer chegar a Web para<sup>17</sup>:

- “Todos (não obstante a cultura, as habilidades, etc.)”;
- “Tudo (aplicações e armazenamento de dados, e em dispositivos que vão desde computadores com poder de alta definição [monitor] a dispositivos móveis)”;
- “Em toda parte (de alta para ambientes de baixa largura de banda)”;
- “ [criar] Diversas modalidades de interacção (toque, pena, rato, voz, assistência, computador para computador)”;
- “ [permitindo] (...) os computadores fazerem um trabalho mais útil (através da busca avançada de dados e de partilha)”.

De destacar, o quarto item, integrando a mesma visão comum partilhada aqui, que é acesso e uso de e através de formas diversas dos recursos tecnológicos por parte dos utilizadores. Enfim, realçamos mais uma vez (neste trabalho) a palavra “todos”, também utilizada pelo W3C, sobre a mesma ideia: fazer a informação acessível a todos.

Por conseguinte, vista as organizações de grande referência mundial, temos as bases necessárias sobre as quais podemos avaliar o que existe em contraposição ao que indica as normas e padrões.

---

<sup>17</sup> Disponível em <http://www.w3.org/Consortium/future>, consultado a 4 de Julho de 2008

### 1.3 A usabilidade

Antes de avançarmos com mais aspectos sobre Usabilidade, vamos compreendê-la na sua definição para posteriormente a podermos assimilá-la como conceito e virado para o cidadão na sociedade de informação. A ISO DIS 9241-11 define a Usabilidade como: “a eficácia, eficiência e satisfação com que utilizadores determinados atingem objectivos determinados em ambientes específicos.” Campos (2004:1)

Esta simples definição, não é de fácil aplicação, pois as pequenas características que a constituem são, quase sempre questionáveis, por um simples facto de se tratar de algo que deve servir ao Homem, sendo este um ser complexo por si só.

Seguindo a abordagem da ISO DIS 9241-11, vamos procurar estudar (de forma distinta) os aspectos que compõem a sua definição, porém o resultado da relação entre estes é indispensável. A aplicação da usabilidade aqui, é feita tendo em conta sistemas, podendo ser este tanto a nível lógico, sítios Web, portais, programas, como recursos físicos.

#### 1.3.1 A eficácia

Segundo Campos (2004:1), a eficácia é a possibilidade (ou não) do utilizador poder atingir os seus objectivos utilizando o sistema num dado contexto. A eficácia é entendida aqui, não em relação ao indivíduo propriamente, mas no que o sistema ou aplicação oferece de maneira que um determinado indivíduo possa atingir os objectivos por ele delineados, ao utilizar o sistema. Esta poderá ser avaliada, tendo em conta “o desempenho do sistema, em função da velocidade de operação e da quantidade de erros produzidos, além da forma como a tarefa foi executada pelo sistema ”, (Shackel, 1986 e Quesenbery, 2001 Apud Dos Santos, 2007:34). Isto quer dizer, que um sistema que induz o indivíduo a erros, dificultando a possibilidade deste concluir de modo correcto a operação, não é, pelo menos de todo, um sistema eficaz.

A ideia base, pode verificar-se, tendo em conta o contexto ou individuo que vai utilizar o sistema. Pois, para um determinado individuo, a eficácia pode não significar o mesmo, utilizando o mesmo sistema e tendo em conta os mesmos objectivos. Isto pode acontecer por

dois motivos: pelo que o sistema espera do utilizador, que interage e pelo o que utilizador espera do sistema.

No primeiro caso, podemos citar como exemplo o sistema operativo para invisuais, a DOSVOX<sup>18</sup>. Um utilizador, não portador de deficiência visual, que queira utilizar este sistema, tendo como órgão auxiliar principal a visão, poderá ter imensas dificuldades em interagir com o sistema, pois a forma como este funciona é maioritariamente fazendo recurso a voz, portanto, tornando ineficaz este recurso para quem não ouve ou simplesmente quiser utilizar outros órgãos sensoriais. O mesmo pode acontecer se um invisual decidir utilizar os sistemas operativos comuns. Todavia, levanta-se sempre a problemática, será que os sistemas actuais não deviam suportar os mesmos recursos? Segundo Shneiderman e Plaisant (2004:26) : “quando um simples design não se adapta a maioria das pessoas, múltiplas versões ou controlos de ajuste são úteis”. Por conseguinte, tendo em conta que muitos utilizadores com necessidades especiais precisam realmente de recursos “especiais”, torna-se desnecessário adaptar tudo para todos, o que se tem a fazer é criar alternativas melhores possíveis.

### 1.3.2 A eficiência

A eficiência, muito mais do que a possibilidade de atingir os objectivos, dá ênfase aos recursos ou meios utilizados para tal. Neste sentido, Campos (2004:1), caracteriza eficiência como o maior ou menor esforço que o utilizador terá que despende para atingir esse objectivo. E, este esforço dependerá do desempenho do sistema, com relação às acções *versus* objectivos por atingir. Complementarmente, (Jordan, 1998 *Apud* Dos Santos, 2007:34), realça que “um alto nível de performance deve ser atingido à medida que o usuário utiliza o sistema, ou seja, a quantidade de vezes que ele executa uma tarefa”. Portanto, o sistema só será eficiente, quando no seu funcionar, facilita a execução das tarefas da parte do utilizador.

Continuando com o DOSVOX, como exemplo, o problema persiste. Se um utilizador não portador de deficiência visual, por exemplo, tenta utilizar da forma normal, tal sistema, pelas suas capacidades, este deverá por em causa as sequências de acções (recursos e meios)

---

<sup>18</sup> DOSVOX é um projecto criado e implementado pela Universidade Federal de Rio de Janeiro no intuito de satisfazer as necessidades funcionais do invisuais na utilização de computadores pessoais, tendo acesso a um leque comuns de programas utilizadas noutros sistemas operativos como navegação da Internet, edição de textos e outros.

necessárias para realizar, por exemplo, uma pesquisa na Web. Isto, porque tem de fazer recurso a um auscultador para seguir as instruções atenciosamente, passo a passo, para chegar ao objectivo final (que pode ser encontrar um documento e guardar numa pasta). Todavia, se o utilizador provido da visão espera um ícone, por sua vez o desprovido da visão espera assistência voz. Para ambos os recursos alheios são ineficientes, porém em ambos os casos o sistema é eficiente, pois facilmente (sem grande esforço) através de cliques nos ícones conseguimos atingir os objectivos, assim como facilmente o invisual consegue (com assistência voz) concluir a sua tarefa.

Abordando esta questão Shneiderman e Plaisant (2004:26), alertam para o facto da eficiência ter em conta os utilizadores, contudo incluem como restrição o contexto ou tarefas em causa, dizendo que “um desenho inteligente para uma comunidade de utilizadores pode ser ineficiente para outra comunidade.” E os mesmos, complementam afirmando que “um desenho eficiente para um grupo de tarefas pode ser ineficiente para outro grupo de tarefas”.

### 1.3.3 *Satisfação*

Segundo Campos (2004:1):” satisfação é uma medida subjectiva do grau de agradabilidade na utilização do sistema”. Por ser subjectivo, pode variar mesmo dentro da mesma classe de utilizadores, aliás várias vezes ouvimos pessoas providos dos mesmos recursos opinarem da preferência de um em detrimento doutro. Mesmo sendo “indiscutível” a subjectividade, quando generalizada, pode se tornar não somente em satisfação, mas no servir ou não aos utilizadores (para os quais foi desenhado), e um impulso a mudanças.

### 1.3.4 *Framework da usabilidade*

De seguida, apresentamos o Framework<sup>19</sup> proposto pela norma ISO 9241-11, que visa enquadrar os aspectos incluídos na definição da usabilidade, de forma mais específica na relação com outros factores extra-conceptual, que influenciam o alcance do objectivo principal: Usabilidade.

---

<sup>19</sup> Um Framework, no contexto informático, é tida como uma estrutura, podendo esta ser conceptual, que visa dar suporte ou avaliação de outros estudos, ou desenvolvimento de aplicações, servindo como a base sobre a qual diversas directivas ou tecnologias (aplicações) podem ser desenvolvidas.

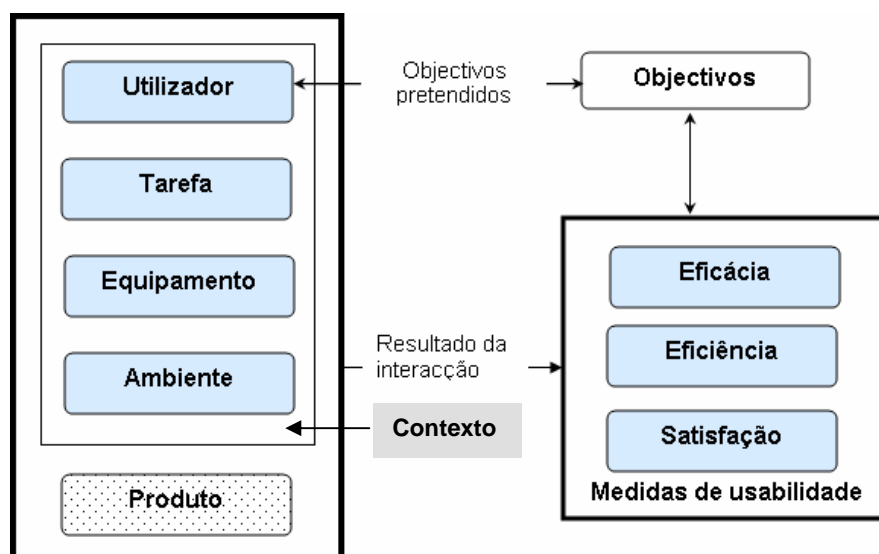


Figura 7 – Framework da Usabilidade (Adaptação)<sup>20</sup>

O Framework proposto pela ISO DIS 9241-11 permite-nos entender melhor os aspectos que garantem o resultado satisfatório sobre as medidas da usabilidade propostas pela ISO, na definição da mesma. Como mostra a figura 7, o alcance dos objectivos pretendidos pelo utilizador, com eficácia, eficiência e satisfação, vai depender dos factores, que formam o contexto do uso, que levados em conta devem influenciar a definição de critérios para o sistema se tornar usável. A ISO recomenda<sup>21</sup>, assim que haja uma descrição clara de cada um destes factores onde:

- Utilizador – deve-se fazer a descrição das características mais importantes do utilizador, por exemplo, aspectos físicos, motor, e capacidades sensoriais;
- Equipamentos – podendo envolver o factor desempenho de hardware ou software;
- Ambiente – aspectos que vão desde temperatura, humidade, a questões culturais;
- Objectivos – Metas podem ser decompostas em sub-metas que especificam componentes de um objectivo global e os critérios que satisfazem esse objectivo; e

<sup>20</sup> Disponível em, <http://www.usability.ru/sources/iso9241-11.htm#3>, consultada a 16 de Junho de 2008

<sup>21</sup> Disponível em, <http://www.usability.ru/sources/iso9241-11.htm#3>, consultada a 16 de Junho de 2008

- As tarefas são as actividades levadas a cabo para atingir uma meta. Características das tarefas que podem influenciar a usabilidade devem ser descritas como parte do contexto de utilização, por exemplo, a frequência e a duração do desempenho.

Tendo em conta estas recomendações vamos, neste trabalho, avaliar a envolvente contextual que caracterizará, o usável ou não. Queremos com isso dizer, que as avaliações e propostas a serem feitas aqui, procuram correlacionar (incidindo principalmente sobre o utilizador) estas questões, mais detalhadamente, justificando assim as nossas recomendações.

### 1.3.5 Métricas de usabilidade

Segundo (Rubin, 1994; Dumas & Redish, 1994; Barnum, 2002 *Apud* Agner, 2007:124), “ (...) teste de usabilidade significa o processo que envolve o *feedback*<sup>22</sup> vivo de usuários operando tarefas reais.”. Por vezes um sistema é avaliado pelas cores, animação ou tecnologias avançadas por esta utilizada. Todavia, estas observações são informais, vem de utilizadores “entusiastas”, o que não tornará o sistema por si só usável, requerendo antes o teste de usabilidade, de acordo com os autores citados anteriormente. Pois, se o sistema for para uso de determinado grupo de utilizadores, esta deverá ser testado seguindo este contexto. Shneiderman e Plaisant (2004:15), cientes desta necessidade, recomendam que: “se requisitos adequados já estão escolhidos, (...) desenvolvedores podem focalizar a atenção no desenho e processo de teste. Vários desenhos alternativos devem ser testados para comunidades de utilizadores e tarefas específicas”.

O teste de usabilidade, sendo o factor crítico na avaliação da usabilidade, deve ser levado em conta, para posterior lançamento de um produto ou sistema usável. Todavia, Nielsen (2001), alerta o facto de comumente não ser feito, tendo como uma das principais razões: o custo. De facto, tanto o tornar usável ou acessível a todos, implica versões ou recursos extras, para que outros ou todos o possam utilizar. Contudo, não é linear a perda de recursos ou orçamentos mais avultados, para a adaptação dos sistemas. Vários estudos têm provado como é possível ter um retorno de investimento, quando bem trabalhada a usabilidade. Um caso,

---

<sup>22</sup> Feedback – é o procedimento que consiste no provimento de informação à uma pessoa sobre o desempenho, conduta ou eventualidade executada por ela e objectiva reprimir, reorientar e/ou estimular uma ou mais acções determinadas, executadas anteriormente. Disponível em <http://en.wikipedia.org/wiki/Feedback>, consultado a 23 de Julho de 2008

prático é a SUN<sup>23</sup> que mostrou como ganhara 152 milhões de dólares, ao investir outros 20 na usabilidade<sup>24</sup>. Por outro lado, Nielsen (2001), alerta o facto de sítios de comércio electrónico perderem o seu potencial de venda, porque os “utilizadores não podem utilizá-las”. O mesmo autor, propôs e mostrou através de vários estudos as razões pelo que a usabilidade garante um ROI<sup>25</sup> a curto e médio prazo. Com efeito, este estima que “em média os sítios [comércio electrónico] podem aumentar as vendas actuais para 79%”, Nielson (2001). Tal como Nielson (2001), outros autores vem abordando as diversas incidências que usabilidade tem no custo final do projecto, citando:

- “Técnicas de usabilidade permitiu uma companhia de alta tecnologia reduzir o tempo gasto em uma tarefa de desenvolvimento em 40%”. (Bosert, 1991 *Apud* UPA, 2008)
- “Um [conhecido] estudo observou que 80% do custo do ciclo de vida de um software ocorre durante a fase de manutenção. Muitos custos de manutenção estão associados a «satisfação ou imprevistos» requisitos do utilizador e outros problemas de usabilidade”. (Pressman, 1992 *Apud* UPA, 2008)
- “ (...) De acordo com a IBM, o enorme esforço de redesenhar rapidamente [o sitio] pagou os dividendos. A empresa afirmou, no mês após o relançamento em Fevereiro 1999 que o tráfego para a IBM Shop loja *on-line* aumentou 120 por cento, e as vendas aumentaram 400 por cento.” (Battey, 1999 *Apud* UPA, 2008)

As diversas informações acima, mostram como (de uma forma ou outra) a usabilidade influencia directamente no custo. Mais do que nos custos, de forma humanista, há que pensar ainda no factor exclusão social que esta poderá ainda abarcar. Pois se, os utilizadores sem necessidades especiais têm dificuldades, mais terão ainda os com necessidades especiais, que além da interacção comum necessitam, por vezes, de recursos adicionais ou extras. Portanto,

---

<sup>23</sup> SUN - empresa de desenvolvimento de produtos a nível de Tecnologias de Informação e Comunicação na área de redes de computadores.

<sup>24</sup> Disponível em

[http://www.upassoc.org/usability\\_resources/usability\\_in\\_the\\_real\\_world/roi\\_of\\_usability.html](http://www.upassoc.org/usability_resources/usability_in_the_real_world/roi_of_usability.html), consultado a 9 de Julho de 2008

<sup>25</sup> ROI (return of investment) – retorno de investimento, sendo aqui aplicado a testes, e outros aspectos que garantam a usabilidade.



segundo Nielsen (2003), “O desenvolvimento de projectos devem gastar [pelo menos] 10% do orçamento com a usabilidade”.

Para testar a usabilidade, há que ter um plano de testes que guie o mesmo. Agner (2007:127), propõe, entre outras, as seguintes etapas para o teste de usabilidade:

- Definir as características do teste e a do público-alvo;
- Estabelecer objectivos e métricas; e
- Seleccionar tarefas.

De notar, que a primeira etapa passa por contextualizar o público-alvo. É possível existirem outras questões de grande relevância, porém a mais relevante consideramos ser esta, pois o desenvolvimento (sendo baseado no utilizador) implica que este seja bem definido, como sugere a Framework de usabilidade (Figura 7). Uma vez, esta definida, os objectivos e métricas, deverão assim garantir o resto, aplicando-se a cada tarefa. Do mesmo modo, Shneiderman e Plaisant (2004:16), realçam que a “ determinação cuidadosa do grupo de utilizadores e nível das tarefas é a base para estabelecer objectivos e métricas de usabilidade.” Uma vez definida o grupo de utilizadores e o nível das tarefas, os mesmo autores então propõem as seguintes medidas de usabilidade:

- Tempo de aprendizagem – analisando o tempo necessário para que o utilizador aprenda operações necessárias para a execução de uma determinada tarefa;
- Velocidade de execução – verificar quanto tempo é necessário para que a tarefa seja concluída;
- Taxa de erros por utilizador – número de erros cometidos pelos utilizadores;
- Retenção ao longo do tempo – quanto tempo os utilizadores mantém em memória as acções realizadas; e

- Satisfação subjectiva – avaliar a satisfação pessoal do utilizador com determinados aspectos da interface.

Por sua vez, Agner (2007:128), propõe ainda a inclusão de outros aspectos tais como:

- A percentagem de tarefas completadas/ não completadas;
- Quantidade de passos; e
- Quantidade de acesso à ajuda.

Apesar dos primeiros autores proporem a medição da satisfação, estas não são medidas quantitativas, por si só. Neste sentido, Agner (2007:128), propõe a quantificação destas através de questionários, incluindo os valores que a avaliam, segundo o entender dos utilizadores:

- A facilidade de uso;
- A facilidade de navegação;
- A utilidade; e
- Outras, variando sempre, de acordo com o subjectivo do utilizador.

As medidas variam muito, de acordo com autores, nos mais diversos estudos. Mesmo assim, nota-se o destaque de dois aspectos chaves: Taxa de erros e aprendizagem. Uma vez conseguida que o utilizador utilize, correctamente o sistema e aprenda como o fazer, facilmente este poderá atingir um nível alto de produtividade, recomendado por (Nielsen, 1993 *Apud* Santos, 2007:32), salientando que: “O sistema deve ser eficiente [definição da usabilidade] na tarefa que propõe realizar. O usuário deve atingir um alto nível de produtividade”.

Durante esta secção procuramos ver a usabilidade de forma generalizada, tendo como suporte a norma de referência mundial, recomendada pela ISO 9241-11. A noção apresentada aqui aparenta um certo grau de simplicidade. Contudo, a usabilidade uma vez entendida no conceito, eficiência, eficácia e satisfação, pode resultar em diferentes desenhos ou soluções. Seria, portanto, arriscado e desnecessário definir (neste caso) a usabilidade no seu todo. Por isso, a usabilidade deve ser uma actividade constante da parte dos que o querem garantir. Sendo assim, podemos sempre encontrar diferenças nas abordagens, em termos práticos, mas todos vão de encontro às referências da ISO 9241-11.

Por conseguinte, no caso de estudo (Cap.4), vamos seguir sempre as referências internacionais, mas adaptando e propondo melhorias de acordo com a nossa realidade, buscando também experiências noutros estudos realizados, que de alguma forma apoiam as recomendações feitas.

## 1.4 A acessibilidade

Uma vez abordadas as questões que impedem o bom uso dos recursos das TIC, uma segunda, mas não menos importante preocupação que se põe é: todos têm o devido acesso? Com o propósito de entender a importância da acessibilidade dos sistemas, em geral, utilizados na SocInfo, vamos neste tópico abordar um outro factor da info-exclusão, causada pela falta de acesso.

### 1.4.1 Uma questão de direito?

*Experiências mostram que uma larga quantia de sistemas de interacção Homem-Máquina são desenhados para alguém [grupo de pessoas] tida como «homem padrão», deixando fora todas as pessoas com diferentes características físicas, sensoriais e cognitivas. Tendo em mente que muitas das características humanas simplesmente variam, muitos desenhos não ajustam completamente às necessidades dos utilizadores. Abascal e Azevedo (2007:3)*

Os autores, acima citados, lançam uma grande preocupação em nossos tempos. Depois de tantos avanços, cada vez mais se nota o quanto se excluíram pessoas inabilitadas, através da questão do desenho e construção de recursos que fornecem algum tipo de serviço, que apesar de terem como suporte as TIC, não deixam de dificultar o acesso para estas pessoas.

Segundo Abascal e Azevedo (2007:3), “o problema de fazer corresponder as funcionalidades do produto com os requisitos do utilizador está relacionado ao facto de maiorias das vezes a adaptação é do utilizador à interface”. E assim sendo, os mesmos autores realçam que, “as pessoas que não podem adaptar-se ao produto ficam excluídos de utilizar tais produtos ou serviços”. Por isso, Shneiderman e Plaisant (2004:16), são de opinião que: “Entender a as diferenças físicas, intelectuais e personalidade entre utilizadores é vital para expandir o mercado de partilha, suportes necessários para os serviços do governo, e proporcionar uma participação criativa, a um conjunto mais amplo possível de utilizadores”. Doutro modo, como é que na dita SocInfo (que é de todos) ficariam estas pessoas, que têm de recorrer aos diversos serviços, por exemplo, da governação electrónica?

Sobre este ponto de vista, consideramos que todos os cidadãos devem ter o devido acesso, garantindo os mesmos direitos a todos. Se criaram-se máquinas para, supostamente, facilitar ou melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, perguntamos: Qual seria a qualidade de vida, de um deficiente motor, que além de ter dificuldade de deslocar-se, quando chega a um quiosque (multimédia) e não consegue aceder às informações ou serviços disponíveis por problemas de desenho da máquina? Esta pergunta, certamente terá resposta no estudo de caso, no próximo capítulo, através da análise das observações realizadas.

#### *1.4.2 Conceito de acessibilidade*

O tópico anterior, embora não defina em concreto a acessibilidade, nos fornece uma visão que nos faz pensar na acessibilidade como algo que na sua inexistência ou deficiência impede o acesso dos utilizadores aos recursos das TIC. Neste tópico, vamos ver algumas abordagens e relação conceptual existente entre o termo acessibilidade e outras questões que a envolvem, como o desenho acessível, desenho universal, usabilidade, acesso para todos e ergonomia.

O termo “acessibilidade” pode ser direccionada a vários contextos hoje, pois cada vez mais ouvimos fazer valer os direitos dos que possuem alguma deficiência, quer seja ela física, cognitiva ou sensorial. Deste modo, esta é abordada no campo de infra-estruturas públicas, a nível do uso de sítios Web, bem como o acesso generalizado às TIC. No nosso contexto, vamos cingir ao uso das TIC.

Segundo Iwarsson e Ståhl (2003:688), “a acessibilidade é um conceito relativo, implicando assim que [o conceito] seja expresso como um relacionamento entre a pessoa e o ambiente”. A definição dada por estes autores, aparentemente complexa, visa simplesmente destacar uma interdependência entre a pessoa e o ambiente em uso. Por isso, os mesmos autores complementam, afirmando que: “a acessibilidade é o encontro entre a capacidade funcional da pessoa ou do grupo, e o desenho e as exigências do ambiente físico”.

Do mesmo modo, CERTIC (2008), defende que a acessibilidade envolve três noções:

- Utilizador – significa que nenhum obstáculo é imposto ao indivíduo face às suas capacidades sensoriais e funcionais;
- Situação – significa que o sistema é acessível e utilizável em diversas situações, independentemente do software, comunicações ou equipamentos;
- Ambiente – significa que o acesso não é condicionado pelo ambiente físico envolvente, exterior ou interior.

Indo de encontro às “noções” propostas pela CERTIC (2008), Iwarsson e Ståhl (2003:688) propõem que o estudo ou implementação da acessibilidade seja de acordo com as normas e padrões e que devem ser usadas “informações válidas e fiáveis recolhidas em três etapas”. Estas etapas, de acordo com os mesmos autores, são constituídas por recolhas de informações de três componentes: Pessoa, ambiente e análise da justaposição entre as duas primeiras.

Por conseguinte, podemos representar este primeiro conceito através do esquema a seguir:

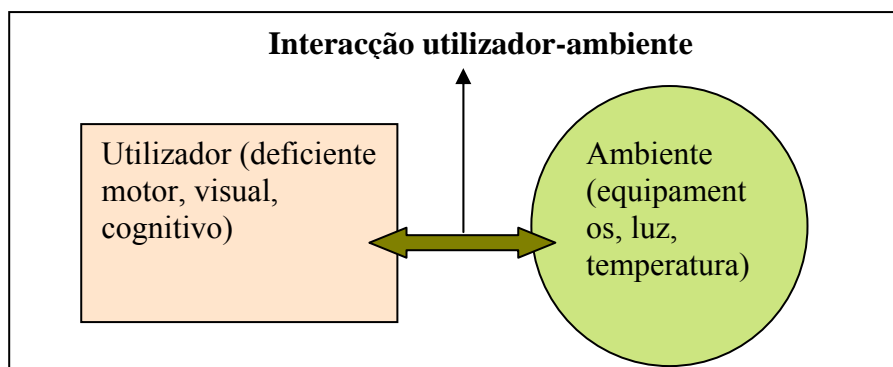


Figura 8 – Componentes do conceito da acessibilidade

A relação representada, através do esquema, segundo Iwarsson e Ståhl (2003:688) vai garantir a descrição dos problemas de acessibilidade, para que assim se possa fazer frente e surjam soluções melhores ou adaptações ao sistema em causa.

A visão conceptual deixada (anteriormente pelos autores) não está longe de outras, pois mantém sempre a ideia central: “habilidade de aceder”, Tiresias (2008). O mesmo autor, anteriormente citado, introduz como complemento a visão conceptual de acessibilidade: o problema do desenho dos recursos de TIC. Por isso, o mesmo autor (acima citado) defende que: “barreiras a acessibilidade ocorrem quando o desenho de TIC falha em permitir vários utilizadores e habilidades [interacção]”.

Como mostra o autor, anteriormente citado, as barreiras ou problemas de acessibilidade começam a surgir na falha do desenho dos equipamentos. Neste sentido, cada vez mais se fala em “ (...) termos como desenho para todos, desenho livre de barreiras, desenho inclusivo (...)”, de acordo com Wegge e Zimmermann (2007:294), que realçam que são utilizados como sinónimos de conceitos ou áreas mais abrangentes, como a ergonomia, usabilidade, acessibilidade e segurança. Por conseguinte, vamos distinguir e relacionar (de forma breve) estes conceitos, de forma a compreender melhor o conceito de acessibilidade, que apesar de merecer várias expressões, possui um objectivo comum: dar acesso a todos.

Para entender a relação e enquadramento dos conceitos anteriormente citados, vamos seguir Wegge e Zimmermann (2007:295), que propõem o seguinte esquema explicativo:

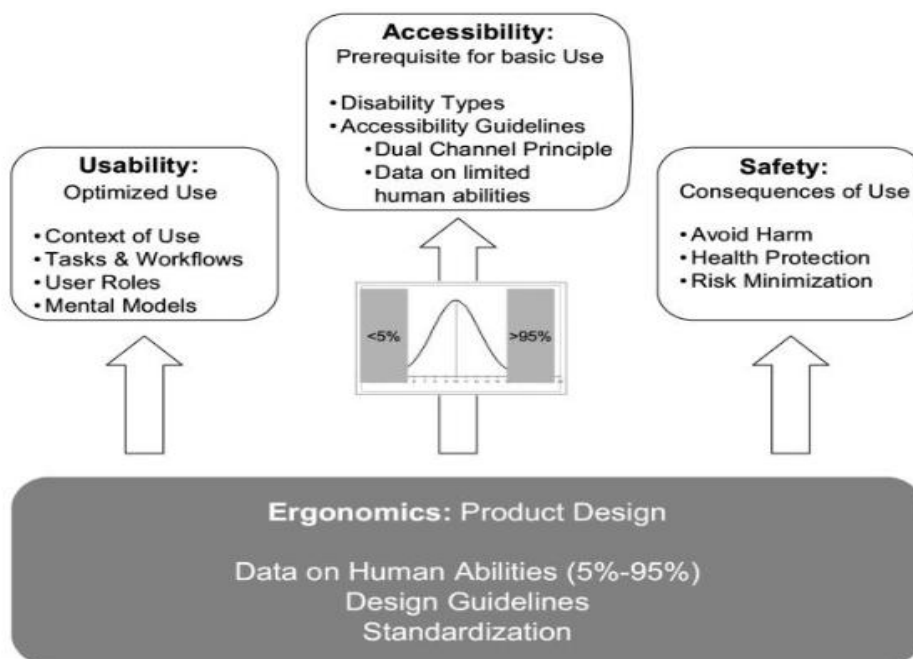


Figura 9 – Relação da usabilidade, acessibilidade e segurança com a ergonomia

Fonte: Wegge e Zimmermann (2007:295)

O esquema acima mostra a relação entre usabilidade, acessibilidade e segurança, que por sua vez possuem como base ou objectivo final garantir o princípio da Ergonomia.

A Ergonomia é definida como uma “disciplina científica cujo objectivo é estudar as características laborais, de forma a adequar o local de trabalho e o equipamento ao trabalhador, gerando mais conforto, segurança, eficiência e produtividade”<sup>26</sup>. Na definição dada, podemos destacar a “eficiência”, o “adequar” e “segurança”, e compreender o porquê do termo dar origem as outras e a forma como estes juntos garantem o objectivo principal: simplicidade, conforto e produtividade.

Fazendo luz ao esquema, podemos ver que: enquanto a usabilidade preocupa-se com o melhorar do uso do sistema, indo de encontro à definição (eficiência, eficácia e satisfação), a acessibilidade procura garantir, antes, o uso por parte de pessoas com inabilidade. Neste sentido, Wegge e Zimmermann (2007:295-296) definem o desenho acessível como “desenho centrado em princípios de desenho padrão, extensível a pessoas com algum tipo de limitação de desempenho, para maximizar o número de clientes potenciais que podem facilmente usar um produto, serviço ou construção”. Deste modo, uma vez garantida o acesso e sendo usável,

<sup>26</sup> Disponível em [www.infopedia.pt](http://www.infopedia.pt), consultada a 21 de Julho de 2008

o sistema garantirá o alcance mais simples dos objectivos por parte do utilizador, seja ele inabilitado ou não. Assim sendo, a segurança é também garantida como consequência do uso do sistema acessível e usável, de forma que se possa, por exemplo, minimizar riscos a utilizadores específicos. Com efeito, notamos uma interdependência que torna cada um dos conceitos complemento do outro, mesmo sendo áreas de estudo distintas.

Para o contexto deste trabalho, a acessibilidade torna-se em algo indispensável para pessoas inabilitadas, considerando que a falta de acesso prejudica e impede à partida o uso, e por isso não ganha qualquer interesse falar doutros conceitos. Segundo (ISO/IEC Guide 71 *Apud* Wegge e Zirmmermann (2007:295-296), para tornar um sistema acessível, há que observar três estratégias:

- Desenho universal – desenho de produtos ou sistemas prontamente usáveis, sem custos adicionais ou modificações;
- Desenho adaptativo – fazendo o produto adaptar a diferentes utilizadores;
- Interoperabilidade com tecnologias auxiliares – desenhar interfaces padronizadas de forma a serem compatíveis com outros produtos desenhados especialmente para pessoas inabilitadas.

#### *1.4.2.1 Desenho Universal*

O desenho universal passa pelo desenho de produtos que possam estar acessíveis e usados por todos. O “todos”, aqui, ganha o mesmo conceito que utilizamos ao longo deste trabalho: “a sociedade de informação para todos”. Sob o mesmo ponto de vista, o desenho universal é definido pela Tiresias (2008), que salienta: “A intenção do desenho universal é o de simplificar a vida de todos fazendo produtos, comunicações, e do ambiente construído mais utilizável por tantas pessoas quanto possível, com pouco ou nenhum custo extra. O desenho universal beneficia pessoas de todas as idades e habilidades”. Por conseguinte, é imperativo pensar de forma global no desenho de produtos ou sistemas.

Tendo em conta este “imperativo” de incluir todos, Abascal e Azevedo (2003:4) fazem lembrar que: “ (...) todos os seres humanos têm os mesmos direitos. Na prática o termo



significa que eles [inabilitados] devem ser capazes de aceder aos mesmos serviços e usufruir das mesmas oportunidades”. Por isso, os mesmos autores concluem, afirmando que: “Projectos tecnológicos que, desnecessariamente, estabelecem barreiras para uso universal, excluem efectivamente os utilizadores com restrições físicas, sensoriais e cognitivas”.

Por conseguinte e de forma simples, o Story *et Al* (1998), propõem que sejam realmente garantidos os “7 princípios do desenho universal”. Estes princípios são:

1. Igualdade de uso – isto significa que se um determinado utilizador pode utilizar a Internet para aprender, deverão ser criadas formas de que (de igual modo) um inabilitado possa aceder a estas informações;
2. Flexibilidade de uso – prover formas de, por exemplo, um canhoto possa usar de igual modo que um destro, isto é, adaptação do desenho à inabilidade;
3. Simples e intuitivo – sistema fácil de entender sem inúmeros e confusos recursos ou meios de aceder a informação;
4. Informação perceptível – prover diferentes meios de comunicar a informação, de acordo com as habilidades sensoriais dos utilizadores;
5. Tolerância a erros – garantir independência na execução das tarefas, assim como meios de corrigir possíveis acções indesejadas, executadas acidentalmente;
6. Diminuir esforço físico – garantir que o utilizador não tenha que se colocar em determinadas posições por vezes incomodas para utilizar o recurso; e
7. Tamanho e espaço para aproximação e uso – facilitando movimentos e um uso confortável do sistema.

#### 1.4.2.2 *Desenho adaptativo*

O segundo item recomenda que se ofereça alternativas que se adaptam a cada utilizador de acordo com as necessidades. Actualmente, podemos encontrar em alguns sítios, por exemplo, o ícone da acessibilidade, oferecendo navegação através de sintetizadores de fala<sup>27</sup>. Assim, tanto o utilizador (tido como “comum”) como os inabilitados podem aceder da mesma maneira aos mesmos conteúdos. Apesar de ser uma solução, Rory *e tal* (2006:58) destacam o facto de: “ (...) produtos e sistemas podem ser personalizados por inabilitados”. Portanto, os mesmos autores, alertam para o facto da: “ (...) instalação de adaptações pode sair caro e o uso de produtos adicionais, por inabilitados, pode ficar estigmatizado”.

Levando em conta a primeira estratégia, a segunda ficará comprometida, pois a primeira procura inibir os inabilitados de estarem a adaptar-se. Porém, consideramos que ambos podem servir, desde que a diferença do custo de adaptação não extrapole o razoável, assim como os utilizadores habilitados não estão sujeitos a custos elevados quando adquirem ou fazem uso de um sistema.

#### 1.4.2.3 *Interoperabilidade*

Finalmente, recomenda-se, ainda, o desenvolvimento de “Assistive Technology”, que são recursos tecnológicos desenvolvidos para colmatar as falhas dos que foram feitos até então, só que para uso próprio de inabilitados. Já foram desenvolvidos vários meios de interacção do tipo, como é caso do Ecrã Braille, OCR, Leitores de ecrã (convertendo texto para voz), Textphone<sup>28</sup>, etc.

Através destas três estratégias poder-se-á garantir a inclusão de pessoas inabilitadas na sociedade de informação, cada vez mais dependente das tecnologias de informação e comunicação.

Como acabamos de ver, realmente é fácil afirmar “desenho universal” ou ainda “recursos para inabilitados”. Tais conceitos são, de certo modo, teoricamente simples. Todavia, a prática da acessibilidade (como necessidade humana) no desenho de equipamentos/sistemas é algo complexo que exige custos e muito trabalho. É, portanto, objectivo deste trabalho observar

---

<sup>27</sup> Consultar <http://asp.readspeaker.net/cgi-bin/CERTICrnav?url=http://www.acessibilidade.net/>

<sup>28</sup> Consultar [http://www.tiresias.org/accessible\\_ict/at.htm](http://www.tiresias.org/accessible_ict/at.htm)

detalhes, por vezes esquecidos ou ignorados, quando na nossa realidade muitos afirmam “facilitar a vida do cidadão”, então perguntamos: quais cidadãos?

## 1.5 Legislação para acessibilidade

### 1.5.1 Exemplo a seguir

No capítulo 2, fez-se referência de como é importante ter legislação para que as iniciativas, além de serem reguladas, sejam justas. Pois, tratando-se de utilizadores com necessidades especiais, torna-se ainda mais indispensável a existência de legislação. As legislações vão permitir, que além de regular o que se faz, incentivar a reflexão e investigação de cada vez mais formas de responder a falhas no acesso ou uso dos recursos da SocInfo.

As duas ideias, promoção e direito, têm sido utilizados como motivação para o surgimento de iniciativas do género, caso da iniciativa portuguesa de 2006 que resultou no **Decreto-Lei nº163/2006**.

### O Decreto

O Decreto-Lei nº163/2006, que visa prover a acessibilidade em espaços públicos, equipamentos colectivos e edificios públicos e habitacionais, procurou criar condições legais para que o inabilitado possa ter acesso em todas estas áreas, onde destacamos, equipamentos colectivos. Este, realça que:

*A promoção da acessibilidade constitui um elemento fundamental na qualidade de vida das pessoas, sendo um meio imprescindível para o exercício dos direitos que são conferidos a qualquer membro de uma sociedade democrática, contribuindo decisivamente para um maior reforço dos laços sociais, para uma maior participação cívica de todos aqueles que a integram e, conseqüentemente, para um crescente aprofundamento da solidariedade no Estado social de direito. Henriques (2001).*

Esta visão é ampla e profunda, não de toda novidade, uma vez que existe desde de 1997. No entanto, O Estado português esclarece que: “ As razões que justificam a revogação do Decreto-Lei n.º 123/97, de 22 de Maio, e a criação de um novo diploma em sua substituição prendem-se, em primeiro lugar, com a constatação da insuficiência das soluções propostas por esse diploma”, Henriques (2001). De ressaltar aqui, a preocupação do Estado português em investir, de forma firme, na questão da acessibilidade não como algo que pode ser garantido, mas que tem existir permanentemente e de forma suficiente.

Nisto, o Estado português, definiu para além de normas técnicas a serem seguidas, artigos de regulação, com vista a penalizar os transgressores. Exemplo disto é o artigo 9º que diz o seguinte: “Após o decurso dos prazos estabelecidos nos números anteriores, a desconformidade das edificações e estabelecimentos aí referidos com as normas técnicas de acessibilidade é sancionada nos termos aplicáveis às edificações e estabelecimentos novos.”

E procuram garantir o cumprimento através do artigo 12º, que diz o seguinte:

*A fiscalização do cumprimento das normas aprovadas pelo presente decreto-lei compete:*

- a) À Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais quanto aos deveres impostos às entidades da administração pública central e dos institutos públicos que revistam a natureza de serviços personalizados e de fundos públicos;*
- b) À Inspecção-Geral da Administração do Território quanto aos deveres impostos às entidades da administração pública local;*
- c) Às câmaras municipais quanto aos deveres impostos aos particulares.*

Henriques (2001)

Ainda de destacar no artigo 14º, a abertura de actuação por parte de outras entidades ou organizações não governamentais, que “têm legitimidade para propor e intervir em quaisquer acções relativas ao cumprimento das normas técnicas de acessibilidade”, Henriques (2001).

Portugal, assim como outros países, pelo simples facto de abordar esta questão já mostra um avanço mais justo nas iniciativas, e sobretudo coerente na forma como aborda as questões de acesso.

Este exemplo pode ser seguido pelo nosso país que mesmo estando na fase embrionária, em relação à SocInfo, pode criar uma dinâmica diferente em relação ao promover a SocInfo para “todos”.

### *1.5.2 Contexto nacional*

A nível nacional já se alertou ao facto de não existir grandes iniciativas ou legislação específica para as TIC. Tentamos, mesmo assim, saber como é que de um modo geral, a constituição trata as pessoas deficientes. A resposta nos foi dada através de uma pequena entrevista realizada ao Procurador da República, Albertino Mendes (Ver Anexo B).

Questionado sobre (Pergunta 1), este aponta o único artigo existente na constituição, Artigo 75º, intitulado “Direito dos Deficientes”, que procura garantir os mesmos direitos que os cidadãos comuns possuem, de forma genérica, com a particularidade da alínea c, que delega ao Estado a função de: “Garantir aos portadores de deficiência prioridade no atendimento nos serviços públicos e a eliminação de barreiras arquitectónicas e outras no acesso a instalações públicas e a equipamentos sociais”. Todavia, segundo o Procurador, este artigo não tem aplicação prática, pois a inexistência de leis ordinárias, isto é, leis que regulam a sua aplicação, o torna quase inútil e ainda mais difícil a situação dos deficientes.

Realmente conseguimos, mesmo que de forma muito genérica, destacar a utilização de equipamentos sociais, que de resto é só. Solicitando a orientação (pergunta 2) do entrevistado acerca das medidas a serem tomadas, este diz que: “deverá ser desenvolvido o artigo, [e realçou ainda que] o Estado deve começar a cumprir o que está na constituição, e criar condições objectivas para que os deficientes tenham uma vida activa no País”. Este ainda cita um exemplo, prático: “se um surdo-mudo for julgado e for ofendido, não há forma deste responder, pois não há especialistas no país para proceder a comunicação, criando assim uma barreira a nível da própria comunicação”. Ainda este cita que: “um funcionário da área informática, mesmo depois da remodelação do palácio da justiça, tem grandes dificuldades de

locomover”. Como se pode ver, já no primeiro exemplo, se a sociedade de informação, é a do conhecimento, de meios avançados de comunicação, a barreira é clara e é um impedimento a uma questão de grande utilidade. Se isto acontece ao principal promotor da SocInfo, o Estado, muito menos se fará a outros intervenientes, que pouco poder legislativo e financeiro possuem para tal.

Em relação á terceira questão, o procurador, afirma o seguinte: “os deficientes, deviam ter as devidas condições de forma a poderem formar-se para não viverem em extrema pobreza”. No Capítulo 2, foi abordado o Tele-trabalho. Sendo o tele-trabalho uma realidade da SocInfo, faltando a acessibilidade ou leis que regulam ou garantem os devidos direitos aos deficientes, estes se vêem fora desta locomotiva. Pois se um deficiente não pode deslocar-se ou estudar numa escola com as devidas condições, como é que este pode adquirir as devidas competências para trabalhar em casa ou mesmo em instituições públicas, como por exemplo o funcionário da área de informática do Palácio de Justiça.

Como várias vezes foi referido no Capítulo 2, a SocInfo, não envolve a criação ou disponibilização de recursos tecnológicos, por si só. Com efeito, vemos aqui como a simples aplicação da legislação pode influenciar a criação de competências, e como afirma o procurador, “muitos com grande competências não são aproveitados”.

Ao falar do Tele-trabalho, referimos ao facto de não haver legislação sólida quanto às leis laborais, e por isso, criam-se constrangimentos para a sua concretização. Por isso, deixamos aqui a nossa alerta de como o facto da ausência de legislações começam a criar grandes entraves ao deficiente, que por simples bloqueio ou inacessibilidade se vê impedido de usufruir não só de uma máquina, mas de meios de comunicação (Jornal, Televisão, Internet), bem como trabalho, isto é, a vida social activa de um país, rumo à sociedade de informação.

## 1.6 Iniciativas

Em alguns países já existem iniciativas em andamento, apesar de tardiamente, mas que visam salvaguardar esses direitos às pessoas com necessidades especiais. A DRAFT (Disabilities

Rights Advocate For Technology) é exemplo de uma iniciativa que tem como missão<sup>29</sup>: “criar produtos e ambientes, oferecendo-lhes a oportunidade de participar mais plenamente na nossa [Estados Unidos] sociedade e melhorar a qualidade de suas vidas”.

Outra iniciativa a destacar, é a WAI (Web Accessibility Initiative), um projecto do W3C, que visa a criação de um conjunto de recursos e directivas para facilitar o acesso à Web por parte de pessoas inabilitadas. Durante o estudo do caso, faremos uso de algumas destas directivas para avaliar também a aplicação por detrás do equipamento em questão.

Na Irlanda, a NDA (National Disability Authority), vem desde de 1999, assegurar todos os aspectos relacionados com barreiras ou exclusão de inabilitados na sociedade Irlandesa. Esta abarca várias áreas de actuação, tais como: Educação, Saúde, Transportes, Habitação, Atitudes, Acessibilidade, e Igualdade.

A NDA dá sentido, assim, à sua missão de “Assegurar que os direitos de pessoas inabilitadas sejam protegidos”<sup>30</sup>. Portanto, esta desempenha as seguintes funções:

- Actuar como um corpo nacional para assistir a coordenação e desenvolvimento de políticas em favor de inabilitados;
- Empreender investigação e desenvolvimento de informações estatísticas para o planeamento, fornecimento e monitorização de programas e serviços para inabilitados;
- Monitorizar a implementação de padrões e códigos de prática;
- Encorajar e reconhecer a promoção da igualdade dos inabilitados;

Sobre estes princípios, a NDA tem acções e projectos concretos na sociedade, fruto das investigações e trabalho dos seus membros que inclui inabilitados, seus familiares, pessoas que cuidam destes, e pessoas formadas que trabalham nesta área. Uma das iniciativas

---

<sup>29</sup> Disponível em <http://www.draft.org/draft3/AboutDRAFT/tabid/62/Default.aspx>, [consultado a 17 de Julho de 2008]

<sup>30</sup> Disponível em [www.nda.ie](http://www.nda.ie), Consultado a 1 de Setembro de 2008

interessante promovidas pela organização é um estudo realizado no mesmo âmbito que este trabalho, onde esta criou um conjunto de orientações para que os deficientes motores, e outros possam utilizar as caixas automáticas, uma iniciativa de referência<sup>31</sup>.

Outras iniciativas incluem a definição de normas, tais como a NBR 9050:2004 ou a norma ISO DIS 9241 (parte 11 e 20), servindo como suporte para as recomendações feitas neste trabalho (a primeira). Apesar da ISO ser reconhecida internacionalmente, cabe dizer que não tivemos acesso ao conteúdo deste documento.

Uma vez abordados os aspectos teóricos sobre a acessibilidade e usabilidade, assim como outros resultantes ou influência destes, vamos no próximo capítulo observar a aplicação técnica, tendo em conta as normas e conceitos analisados aqui, mas também a prática de acordo com a nossa realidade.

---

<sup>31</sup> Disponível em <http://accessit.nda.ie/it-accessibility-guidelines/public-access-terminals/guidelines>, Consultado a 27 de Julho de 2008



## Capítulo 4: Caso de estudo: As caixas da rede Vinti4

---

### 1 Enquadramento

Tendo em conta os planos para a SocInfo e a directiva principal, baseada na ideia de “uma sociedade para todos”, e a concretização dos mesmos através da questão da usabilidade e acessibilidade, desenvolveu-se este estudo, como indicador real do que acontece na prática.

*“ (...) a população [de Cabo Verde] é de aproximadamente 450.000 habitantes, a maioria de origem africana; a população de PPDs [pessoas portadoras de deficiências] é de 13.948 habitantes, o que representa 3,2% de pessoas com pelo menos alguma incapacidade de andar, ouvir ou enxergar; deficientes mentais; paraplégicos; falta de membro ou parte dele (INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, 2005). Não existem, no país, leis que obriguem a contratação de PPDs por parte das empresas ou entidades públicas, apenas incentivos às empresas, através da redução nos encargos relativos a impostos sobre o rendimento”.  
Carvalho-Freitas et al (2007:100)*

Os dados anteriores mostram como é importante investigar e implementar meios de fazer face a um número considerável de PPD, que precisam de usufruir dos direitos comuns a todos os cidadãos. A autora, anteriormente citada, procura dar a mesma preocupação num estudo realizado, por esta, sobre a Inclusão Social das pessoas com Deficiência em Cabo Verde. Com este propósito, a mesma, ainda alerta o facto das “pesquisas sobre a inserção de Pessoas Portadoras de Deficiência (PPDs) têm sido desenvolvidas, principalmente, nos continentes

americano e europeu, e poucas pesquisas têm sido realizadas no continente africano”, Carvalho-Freitas *et al* (2007:100). Tendo a mesma preocupação, vamos seguir com um estudo concreto que (valida a importância de tal preocupação), de alguma forma proponha soluções, pelo menos, reflectivas.

## 1.1 Objectivos

De acordo com a realidade introduzida, anteriormente, o estudo tem como objectivos:

- Avaliar a aplicação das normas e padrões recomendadas internacionalmente, identificando falhas, barreiras ou inconveniências;
- Avaliar o desempenho, o comportamento, assim como as dificuldades ou barreiras impostas aos deficientes motores na utilização da máquina;
- Testar a usabilidade da aplicação/sistema da máquina em estudo; e
- Desenhar um protótipo de baixa fidelidade de uma máquina, como proposta, tendo em conta as observações feitas e recomendações existentes.

Para alcançar estes objectivos, descrevemos, logo a seguir, a metodologia seguida durante a realização do estudo.

## 1.2 Metodologia

Para que fosse possível verificar as hipóteses aqui lançadas, bem como a verificação ou não de conceitos, padrões e normas, foi realizado um conjunto de observações e medições a nível da utilização (acessibilidade) das máquinas por parte de um deficiente motor adulto. Através destas medições, teremos algumas recomendações, assim como conclusões sobre o tema, de acordo com o nosso contexto. De realçar que as observações feitas procederam de forma interactiva, procurando sempre saber a opinião do utilizador que participou no teste.

A nível da Usabilidade, foram adoptadas algumas recomendações metodológicas propostas por Rubin (1994), que serão detalhadas na secção 2, deste capítulo, bem como as limitações encontradas.

Por conseguinte, os resultados deste estudo se assentam em quatro indicadores:

1. Entrevista – conversa informal durante a observação com o deficiente motor;
2. Medição – medição, e registo das barreiras do espaço, ambiente e equipamento em causa, assim como fotografias de aspectos relevantes para o estudo;
3. Registo comportamental – observação do comportamento do utilizador; e a
4. Definição e aplicação de um plano e teste de usabilidade.

Por fim será feito a análise das informações recolhidas e formulação de propostas, para melhor adequar as necessidades e pressupostos iniciais deste trabalho.

## 2 Teste de acessibilidade

Esta secção baseia-se em duas partes: primeiramente numa análise dos resultados observados, anexados a fotografias e algumas considerações feitas pelo deficiente, fazendo referência a normas internacionais; e de seguida as sugestões e propostas visando melhorar ou fazer existir meios de acesso para deficientes, no nosso caso, motor.

### 2.1 Utilizador

Para o teste, recorreu-se à colaboração de um deficiente motor (que anda numa cadeira de rodas). O Pedro (nome fictício) é portador de deficiência motora e está na cadeira de rodas há 20 anos. Pedro é estudante do primeiro ano de Direito, no Instituto Superior de Ciências Jurídicas e Sociais. Por uma questão de referência, convém dizer que o Pedro sobe todos os

dias, pelas escadas, o edifício de 3 andares. Este também trabalha, há 11 anos, no PMI e pela segunda vez ofereceu-se para colaborar na realização deste teste.

Pedro mede cerca de 1,68 metros de altura, pesando cerca de 65 kg, aproximadamente. Portanto, temos um deficiente adulto com alguma experiência a nível das caixas automáticas, utilizadas por ele há cerca de 5 anos.

O facto deste disponibilizar o tempo inteiro para o teste facilitou muito o nosso trabalho, pois foi possível visitar todas as caixas da Avenida Cidade Lisboa, no centro Oeste da cidade, onde está localizada uma grande percentagem de escritórios, centros comerciais e, consequentemente, há uma grande afluência de utentes diariamente.

## 2.2 Resultados observados

Foram observadas 12 máquinas a seguir indicadas na Tabela 1.

ID	Localização	Observações
1	Shell Fazenda	Não embutida
2	Caixa Económica	Embutida
3	BCA Fazenda	Embutida
4	Sede do Banco Interatlântico – Várzea <sup>32</sup>	Embutida
5	Sede do Banco Interatlântico – Várzea	Embutida
6	BCA Empresas Chã D'areia	Embutida
7	Prédio Visão – Sucupira	Embutida
8	*Enacol – Fazenda	Não embutida
9	*Caixa Económica – Plateau	Embutida
10	*Banco Interatlântico – Plateau	Embutida
11	*Banco Interatlântico – Plateau	Embutida
12	*BCA – Plateau	Embutida

Tabela 1 – Lista das máquinas visitadas<sup>33</sup>

As máquinas, listadas acima, têm associado a si um conjunto de características próprias que, certamente, influenciaram a observação realizada. Todavia, de acordo com a sequência das

<sup>32</sup> Situada ao lado do banco

<sup>33</sup> As máquinas assinaladas a (\*) não foram observadas através de medições com o deficiente motor

análises das observações, vamos fazer referência a algumas destas características, mais detalhadamente. Consideramos, que pelo facto de algumas serem modelos iguais ou semelhantes, ser desnecessário a repetição da análise das características comuns entre elas.

### 2.2.1 Barreiras a nível das infra-estruturas dos edifícios

Embora não seja o nosso objectivo analisar questões que envolvem a construção civil, destacamos alguns aspectos que, mesmo que indirectamente, constituem barreiras para os deficientes motores. As imagens, abaixo, retratam tais barreiras:



Figura 10 – escadas de acesso às máquinas

Umas das principais barreiras de acesso aos deficientes motores são as escadas. A maioria das máquinas visitadas exigia um esforço físico, por vezes demasiado, para se posicionar diante das máquinas. A figura 10 mostra um exemplo claro, porém podemos destacar outros exemplos, como é o caso das duas máquinas apresentadas na figura 11.



Figura 11 – Escadas de acesso às máquinas (2)

A figura 11 representa a realidade mais comum entre as máquinas visitadas, tanto que das 12 máquinas listadas na Tabela 1, apenas uma, caso concreto da caixa número 6<sup>34</sup>, possui acesso através de uma rampa. Tendo em conta este cenário, é inevitável o apoio físico de terceiros para que o deficiente ultrapasse tais barreiras. No caso deste estudo foi o que aconteceu, como mostra a figura 12.



Figura 12 – Apoio adicional para a utilização das máquinas Vinti4 por parte do deficiente motor.

Esta barreira, simples de ser transposta, implica que sempre que se queira utilizar uma máquina automática, disponível em vários sítios da cidade, seja necessário mais do que uma pessoa ou simplesmente procurar sempre o mesmo sítio (onde o deficiente não encontra nenhuma barreira).

Um outro facto constatado é de 10 destas infra-estruturas, que albergam as máquinas, não possuírem nem um simples corrimão que poderia servir de apoio a uma pessoa de muletas ou mesmo um deficiente visual. No entanto, a norma NBR 9050 (2004:40) é clara: “Nas edificações e equipamentos urbanos todas as entradas devem ser acessíveis, bem como as rotas de interligação às principais funções do edifício”. E ainda acrescenta que: “os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, que não provoque trepidação em dispositivos com rodas (...)”.

Outras barreiras observadas incluem as portas que dão acesso, que exigem que o utilizador empurre com uma certa força para as abrir com as inscrições dizendo: “Empurre” ou “Puxe” que nem sempre estiverem presentes em todas as portas, criando confusão a qualquer utilizador. Também tivemos um caso, bastante crítico, onde não conseguimos entrar com o

---

<sup>34</sup> Ver Tabela 1

deficiente, apesar de subirmos todos os degraus (com a ajuda de uma pessoa). A figura 13 comprova tal situação.



Figura 13 – Acesso bloqueado por portas

A porta aberta deixava um espaço de 0,80 metros, o que não permite que uma cadeira de rodas, normalmente medindo entre 60 a 70 cm (NBR 9050:2004), lembrando ainda que estas portas possuem uma braçadeira que a empurra para fechar, sendo necessário uma actividade dupla, para segurar a porta enquanto se tenta entrar subindo mais um degrau. De referenciar que o espaço mede 1,20 metros e é exigido 1,90x1,90 metros (NBR 9050:2004) para movimento de 180°, ou seja, rodar e sair. Isto significa que se entrássemos não seria possível que duas pessoas ficassem ali dentro ou pelo menos que o deficiente pudesse sair do modo normal. Portanto, saindo de retaguarda não conseguiria abrir a porta ou se conseguisse (o que é pouco provável), poderia cair de costas por ter de descer (de costas) um degrau de 20 cm de altura, seguido de outros quatros de 18 cm cada.

Outro aspecto a salientar é a temperatura. O espaço onde se encontrava a máquina 3, não possuía qualquer ventilação, numa cidade onde se regista facilmente temperaturas de 26 °C, sendo que a temperatura máxima para uma boa performance de uma pessoa, segundo Dreyfuss (2002:83), deverá ser de 26.7 °C. Este aspecto observado acrescenta mais uma barreira: a psíquica, que diminui a possibilidade de se alcançar os objectivos traçados, pondo em causa a usabilidade.

### 2.2.2 As máquinas

Uma vez referenciadas as questões indirectas, que influenciam o acesso às máquinas, passamos à observação, tendo em conta diversos aspectos técnicos, principalmente, a nível da antropometria<sup>35</sup> (que garantem ou impedem o uso da máquina).

A figura 14 mostra a posição do deficiente perante as máquinas Vinti4, sejam elas embutidas ou não.



Figura 14 – Posição frontal do deficiente motor em relação à máquina Vinti4

Como mostra a figura 14, a máquina é claramente inacessível a deficientes em cadeiras de rodas. Antes de qualquer medição/ observação feita à máquina, o deficiente declarou o seguinte: “se for de frente não consigo utilizar a máquina”, e em outro caso afirmou ter de tirar os “patins” da cadeira de rodas para poder aproximar-se, ainda mais, da máquina. O que observamos é que, realmente, não é possível aceder mesmo com máquinas diferentes. Logo a seguir, apresentamos as medidas feitas que comprovam a inacessibilidade do deficiente às máquinas.

#### Máquina 1

<sup>35</sup> Antropometria – é o estudo da forma e tamanho do corpo humano, Dreyfuss (2002:3)



Esta primeira máquina mede cerca de 1,52 metros de altura, ficando o teclado e a entrada do cartão a uma altura de 1 metro, e com botões a uma altura de 1,20 metros.

O deficiente, esticando o braço direito, fica com os dedos a uma distância de 40 cm e 30 cm, à esquerda e à direita, respectivamente. Isto impedia, como mostra a figura 14, qualquer acção, que não fosse a introdução do cartão e inclusão do código, acção que implica esticar o braço em demasia, afectando a coluna vertebral, como afirma o deficiente. Este justifica, o facto de “estarem [muitos deficientes] sentados durante muito tempo, na cadeira de rodas, e realizarem alguns esforços em movimentações e, por isso, estarem sujeitos a problemas na coluna vertebral, o que dificulta acções do tipo”.

## **Máquina 2**

No caso da máquina 2, acontece o mesmo em relação à aproximação do deficiente. Este, apenas consegue rodar em situações ou lugares com as condições estabelecidas pelas normas. O espaço cumpre minimamente as medidas de acordo com o M.R.<sup>36</sup>, que estipula 1,20 por 0,80 metros para deficientes em cadeira de rodas. Todavia, o deficiente não consegue chegar ao recibo, nem ao cartão, pois estes estão a uma distância, aproximada, de 23 cm com o braço do deficiente esticado mais o cartão colocado na ponta do dedo, como mostra a figura 14 (terceiro quadrado). Assim como na primeira máquina, esta tem um visor que, pela posição frontal do deficiente em relação à máquina, fica a uma distância de 80 cm, o que dificulta a leitura de alguns textos, pois a distância recomendada para a leitura de comandos e mostradores é de menos 80 cm, (NBR 9050:2004).

Outras máquinas visitadas aproximam das duas referenciadas aqui, uma vez que neste momento são os dois modelos, os mais utilizados, pela SISP. No entanto, foram realizadas medidas a todas elas, com a excepção da máquina 3, por não se conseguir entrar, apesar de cumprir o M.R, o espaço é muito curto, o que impediu a entrada do deficiente. Contudo, há um aspecto a realçar, que é o facto de apenas uma delas possuir um corrimão, como aconselha as normas, facilitando o apoio a portadores de bengalas ou idosos, caso da máquina 5.

---

<sup>36</sup> M.R. (Módulo de referência) – considera-se o módulo de referência a projecção de 0,80 m por 1,20 m no piso, ocupado por uma pessoa utilizando cadeira de rodas. ABNT NBR 9050:2004

Outros problemas, dizem respeito quase sempre a: portas sem identificação de como abrir, exigindo uma força além do normal para se abrir; ventilação avariadas ou inexistentes; luz do sol reflectida sobre o visor diminuindo a qualidade de visão; teclas que exigem um esforço no acto de pressionar e desgastadas; pouco espaço de mobilidade e barreiras físicas dos edifícios, quase sempre com dois degraus ou escadas.

Um facto muito simples pode suportar a conclusão de que as máquinas não foram desenhadas nem adaptadas a pessoas com necessidades especiais: nenhuma máquina possui qualquer identificador ou símbolo universal de acesso. Os modos de comunicação observados, incluía apenas som emitido no pressionar das teclas e relevo na tecla 5.

Logo a seguir, vamos utilizar as referências ou obstáculos observados para de acordo com as normas NBR 9050:2004, a antropometria e outros estudos já realizados, propor o desenho de uma máquina minimamente acessível, ou seja que supere as deficiências aqui apontadas.

## 2.3 Proposta e recomendações

Tal como no tópico anterior, a citação das medidas de acordo com as normas não serão feitas directamente, mas sim referenciadas de acordo o contexto de um ou outro aspecto em análise e propostas, adaptado a nossa realidade, observada anteriormente.

As propostas feitas aqui não visam resolver problemas de outras pessoas com necessidades especiais, o que não impede de apresentarmos algumas propostas para estas, mesmo que debrucemos sobre os deficientes motores.

### 2.3.1 *Espaço exterior*

A primeira recomendação diz respeito ao acesso exterior, envolvendo passeios, escadas, localização física das caixas bem como o ambiente a volta desta.

As rampas são uma das alternativas mais discutidas hoje, pois a escada é a barreira que pode inabilitar qualquer outra acção. Neste sentido. Sugerimos a utilização de rampas, que poderão

ser utilizadas ao lado das escadas, como muitos edifícios hoje possuem. Esta, no entanto, deverá obedecer uma extensão e inclinação própria que não exija um esforço adicional para que a cadeira de rodas possa subir ou também descer em condições seguras.

Segundo a NBR 9050:2004, as rampas devem ter uma inclinação calculada a partir da seguinte fórmula: altura do desnível \* 100 sobre comprimento da projecção horizontal. Além disto estas, em caso de serem extensas, deverão incluir patamares para descanso a cada 50 metros. De realçar que também os patamares devem obedecer ao M.R., permitindo até possibilidade de retorno antes de entrar no edifício. Para identificar este recurso deverá ser utilizado o símbolo abaixo, indicando alternativa através de rampa, para entrada no edifício.



Figura 15 – Símbolo Universal de acesso através de rampas

Ao visitar a máquina 2, durante o estudo, deparamos com a seguinte situação, como mostra a figura abaixo:



Figura 16 – Passeio inacessível

Aparentemente, este passeio é “inofensivo” e fora do âmbito deste estudo. Pois este passeio localizado ao lado da caixa económica da Fazenda, dá acesso a escada que por sua vez permitir entrar na caixa ali presente. O problema é que além de não se ter espaço de circulação, é que ao descer deste, ficamos na entrada da paragem do autocarro, colocando em risco a qualquer altura de ser atropelado pelo autocarro. O que NBR 9050: 2004 aponta,

tratando-se de um obstáculo, é uma largura mínima de 80 centímetro, o que não consta neste exemplo. Este é um problema da engenharia de construção civil, que porém afecta o comportamento de quem dessa infra-estrutura faz uso.

Cabe a engenharia civil, adaptar as melhores condições, tendo em conta outros factores tanto a nível financeiro, como técnico, que não constituem os objectivos deste trabalho.

### 2.3.2 Espaço interior

O espaço interior deve obedecer, pelo menos o M.R., embora não seja de todo o mais confortável, pois este permite a deslocação em linha recta, apenas. Por isso propomos que se leve em conta a porta, que pode dificultar quando aberta tanto para entrada como saída, como foi exemplificada anteriormente, no caso da máquina 3 (figura 13). Alternativamente pode-se fazer com que esta abra para fora.

Agora, apresentamos, parte, do protótipo de baixa fidelidade da máquina, que tem influência directa no espaço que esta vai ocupar. Além do espaço exigido, ainda foi incluído sinalização táctil, corrimão e suporte para bengalas ou muletas.

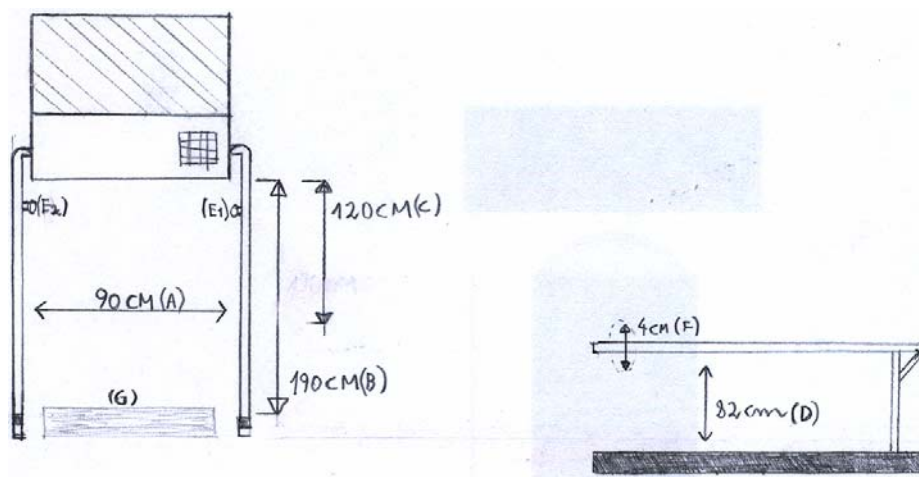


Figura 17 – Espaço de circulação e corrimão

Na figura 17, propomos as seguintes medidas e recursos para o espaço interior, onde se localiza a máquina:

- a) **Largura entre corrimão** – A distância horizontal entre as barras de metais que constituem o corrimão, medem cerca de 90 cm, tendo em conta o espaço que ocupa uma pessoa utilizando uma cadeira de rodas, assim como, pessoas utilizando muletas ou bengalas.
- b) **Comprimento do corrimão** – as barras deverão medir cerca de 190 cm para circulação da cadeira de rodas, rodando 360° (destacado em d)).
- c) **Distância de detecção** – possibilidade de detectar um deficiente visual aproximando da máquina a cerca de 1,20 metros, distância esta formada quando este utilizar bengala para rastrear.
- d) **Altura do corrimão** – o corrimão mede cerca de 82 cm de altura, o suficiente para permitir que um portador de bengalas, muletas e permitir que um deficiente possa rodar 360° com a cadeira de rodas. Para isso como complemento, a soma do espaços ao lado das barras deverá ser pelo menos 50 cm, resultando num total de 190 cm, permitindo que parte da cadeira de rodas passe por debaixo das barras.
- e) **Ganchos para muleta**
  - i. Ganchos da esquerda – barra com 10 cm de altura e 4 cm de diâmetro.
  - ii. Ganchos da direita – barra com 10 cm de altura e 4 cm de diâmetro.
- f) **Diâmetro das barras** – deverão medir 4 cm, no máximo de 4,5 cm, permitindo o apoio confortável, estando também afastado 4 cm da parede.
- g) **Sinalização táctil** – auxiliar deficientes visuais com bengalas para rastrear.
- h) **Distância em Braille** – informações sobre a distância (entre outros) que o deficiente está da máquina através do corrimão.

Além destes recursos deverá ser eliminado os reflexos, provocado pela luz do sol durante o dia, uma solução é a utilização de camadas (folhas finas) de plástico escuro sobre o vidro. Também recomenda-se ainda que em caso de espaços como casas comerciais a localização de máquinas em locais menos barulho possível, em caso de utilização de sinalização sonora, que deverão ser emitidas conforme a NBR 9050:2004, a uma potência de 15 decibéis acima do ruído ambiente. Enfim, há que ter uma especial atenção ao facto de estarmos num país onde se faz muito calor, por isso a falha ou inexistência do sistema de ventilação deve ser evitada, pois como anteriormente referimos a uma temperatura de 29,4 ° o raciocínio começa a ser lento, de acordo com Dreyfuss (2002:82), o que pode afectar o desempenho.

### 2.3.3 Desenho da máquina – Protótipo de baixa fidelidade

Apesar de não ser de todo o objectivo deste trabalho propomos uma máquina com características que incluem os deficientes, auditivos e visuais.

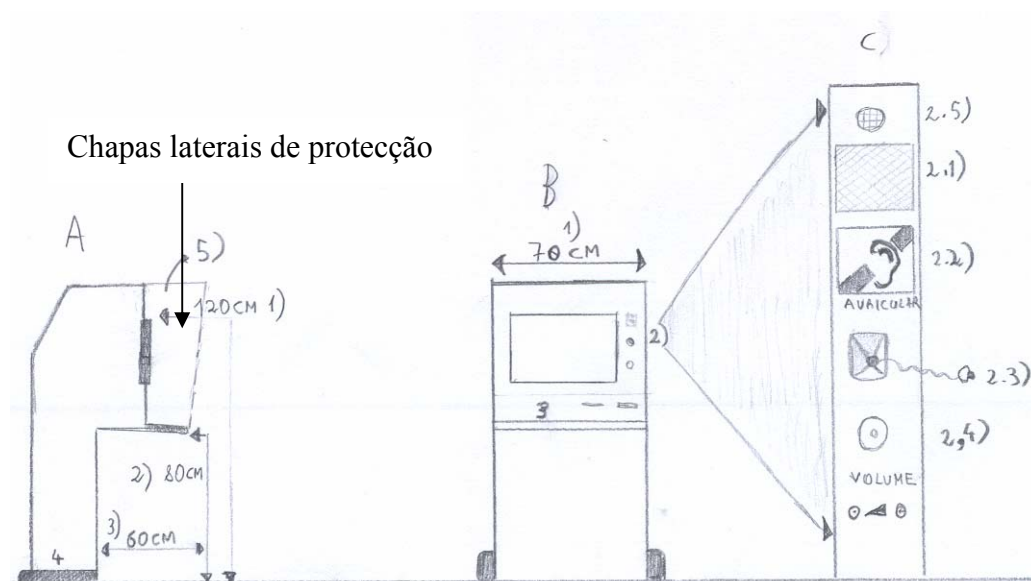


Figura 18 – Protótipo de baixa fidelidade, vista lateral e frontal da máquina

A máquina deverá medir cerca de 1,20 metros de altura, uma vez que a linha horizontal de visão de uma pessoa sentada é estabelecida a uma altura entre 1,10 a 1,20 metros, tornando-se confortável também para pessoas que não fazem uso da cadeira de rodas.

O teclado deverá ficar a uma altura de 0,80 metros, com 0,20 metros de extensão em relação à parte frontal da máquina, estando assim totalmente disposto à frente do utilizador, que pode deslocar o patins da cadeira de rodas mais 0,40 metros de profundidade, um total de 0,60 metros, ficando como estivesse sentado à mesa de escritório, com maior mobilidade. Uma vez concedida esta profundidade, resolve-se o problema da aproximação do visor, que anteriormente ficava a uma distância de 0,80 metros para agora, a uma distância de apenas 0,40 metros, distância mínima para leitura de textos, NBR 9050:2004.

Para espaços abertos, poderá ser utilizado chapas laterais como mostra a figura 17, para proteger as informações introduzidas pelo utilizador através do teclado, uma vez que a disposição física pode expor estas, em algumas situações.

### **Recursos especiais para outros deficientes**

Como alternativa a outros deficientes, propomos que a máquina faça uso de sensor de distância que emita um som ou instrução inicial para que, por exemplo, em caso de um deficiente visual este possa saber como proceder.

Em caso deste recurso, deverá ser utilizado então um recurso especial de audição, isto é um auricular capaz de isolar o ruído ambiente, e permitir que o deficiente possa seguir as instruções devidamente. O sensor deverá detectar a presença de um deficiente visual que faz uso de uma bengala de rastreio, a uma distância de 1,20 metros.

Como complemento ou alternativa a comando voz inicial, poderá ser utilizado nos corrimãos sinalização tátil em Braille que pode inclusive indicar a distância que o deficiente visual se encontra da máquina.

Aos deficientes auditivos deverá ser utilizado o símbolo universal, como mostra a figura 19, a seguir.



Figura 19 – Símbolo universal de deficiência auditiva

Este pode, alternativamente, seguir as instruções através do auricular, podendo a máquina oferecer recurso a controlador do volume do som, em caso do deficiente auricular não ser totalmente surdo.

### **Cenário de utilização de recursos acessíveis**

1. Deficiente visual – o deficiente aproxima da máquina e a uma distância de 1,20 metros com a bengala de rastreio, este confirma a presença da máquina, através da sinalização táctil presente no piso. Este pode apoiar sobre o corrimão e ler eventuais informações sobre distância entre outras. O sensor por sua vez detecta a presença e activa o comando voz, dando instruções ao deficiente. Este consegue assim saber a localização do auricular e fazer uso deste seguindo as instruções passo a passo e fazer uso do teclado que pode conter número tanto em formato habitual como em Braille. Deste modo, o deficiente pode de forma independente utilizar a máquina.
2. Deficiente auditivo – o deficiente auditivo aproxima-se da máquina e localiza imediatamente o símbolo identificando recurso acessível aos deficientes auditivos, e a partir dali pode opcionalmente utilizar o recurso assistência voz.
3. Deficiente cognitivo – para as pessoas com menos capacidade cognitiva, caso de analfabetos, se o tratemos tecnicamente como invisuais, a solução pode ser a mesma. E como complemento, a utilização de ecrãs de toque deverá ser utilizado, com as devidas metáforas<sup>37</sup> ou cores que possam ser distinguidas perante as instruções dadas pela assistência voz.

---

<sup>37</sup> Termo técnico utilizado para identificar, sinais, ícones ou símbolos que representam alguma acção ao ser accionada por exemplo através de um clique ou neste caso ao pressionar do utilizador.



São estas as propostas de forma geral que sugerimos, para pelo menos dizermos que as caixas são acessíveis, mesmo que não seja totalmente. Lembramos que não se considerou aspectos como custos ou *design* em termos de ser mais ou menos “bonito”. Também não tentamos aqui apresentar uma máquina “perfeita” que seja acessível a todos, a nível de especificações técnicas, pelo facto da experiência ser feita com um deficiente motor. Apesar disso, apresentamos aqui algumas soluções que podem diminuir, pelo menos, a dificuldade de outros utilizadores utilizarem a máquina, e consequentemente aumentar o número de utilizadores que podem utilizar esta, cumprindo assim com o conceito de Desenho Universal. Lembramos que o Desenho Universal é suportado por 7 princípios, que vamos aqui contrapor com as propostas feitas. A tabela a seguir é o resumo do que se conseguiu:

Princípios	Como?	Recursos (exemplos)
Igualdade de uso	Propomos uma máquina que serve minimamente deficientes visuais, auditivos, cognitivos e motor (alvo do estudo)	Teclado Braille, assistência voz, ecrã de toque, sensores e medidas adaptáveis a portadores de cadeira de rodas de acordo com as normas.
Flexibilidade de uso	Com os recursos anteriormente referidos, cada um pode-se adaptar a sua inabilidade.	O deficiente visual pode utilizar a assistência voz.
Simples e intuitivo	As máquinas por si só são simples e intuitivas	Recursos de comunicação (voz e símbolos) utilizados
Informação perceptível	Através de meios alternativos conseguimos abarcar a maioria de utilizadores com necessidades especiais	Comunicação Braille, visual e áudio.
Tolerância a erros		--
Diminuir esforço físico	As medidas da máquina visa principalmente tornar	Corrimão, rampas, suporte bengalas.

	acessível, isto é, diminuir as barreiras assim como o esforço de um deficiente motor	
Tamanho e espaço para aproximação e uso	As medidas utilizadas segue as normas de referência para espaços possível de ser utilizado por deficientes motor	Altura do corrimão, distância entre os corrimãos, posição do deficiente em relação ao visor e comandos de acção, rampas seguindo o M.R.

Tabela 2 – Validação dos princípios do Desenho Universal em relação a proposta da máquina

Uma vez que vários serviços da SocInfo, vão ser disponibilizados, ou através da Web ou através de Quiosques multimédia, como foi referido no capítulo 2, este protótipo diferentemente da máquina actual deverá então garantir o uso para outros contexto, observando os princípios do desenho universal, bem como outros conceitos relacionados, uma vez que casos específicos podem requerer abordagens específicas, sempre na ideia de facilitar a interacção.

### 3 Teste de usabilidade

Na abordagem teórica do tema deste trabalho, usabilidade e acessibilidade, procuramos dar uma ênfase especial, ao facto do que o que não está acessível impede mesmo, a sua utilização. Todavia, o não usável, ou seja, complexo, ineficiente, com alta taxa de erros, deixa de fazer valer o acesso que por vezes se tem. Isto pode ser facilmente visível quando temos acesso a inúmeros sítios na Web, porém simplesmente são deixados para trás pelas características deste. Neste sentido, após testarmos e propormos melhorias no que diz respeito a acessibilidade, vamos de forma superficial, tendo em conta o contexto (recursos financeiros, tempo, colaboração de utilizadores e outras limitações), testar a usabilidade da aplicação por detrás da máquina Vinti4.

A ideia passa pela simples observação e registo de acordo com métricas estabelecidas, aquando da utilização da máquina por parte dos utilizadores. Sendo assim, seguindo as

propostas de Rubin (1994:30-42) dos quatro tipos de testes, Exploratório, Avaliação, Comparação e Validação, adoptamos o último, uma vez que as restantes dizem respeito ao ciclo de desenvolvimento, enquanto que a Validação é aplicável ao produto acabado.

### 3.1 Plano de testes de usabilidade

Utilizamos como base teórica para planear e executar os testes, as referências dadas por Rubin (1994:81-118), onde este propõe, entre outros aspectos um modelo documental, de acordo com vários aspectos ou informação recolhidas no âmbito do teste. Pelo facto, de ser um contexto mais simples, procuramos simplificar de forma a adaptar melhor a nossa realidade.

#### 3.1.1 *Cenários*

Para o teste, foram escolhidos dois cenários de uso da máquina, sobre as quais irão se desenrolar-se um conjunto de tarefas, sujeitas a observações de acordo com as métricas definidas. De seguida descrevemos os dois cenários.

##### **Cenário 1**

O utilizador quer passar a consultar saldos bancários, NIB, fazer recarga de telemóvel etc. através de telemóveis. Tendo em conta que isto só é possível através de Televinti4, este quer aceder/activar o serviço Televinti4, a partir da caixa automática Vinti4.

##### **Cenário 2**

O utilizador pretende realizar pagamentos electrónicos de serviços, neste caso concreto, as propinas da Universidade Jean Piaget de Cabo Verde. Para isto, o utilizador deverá activar (na máquina) o serviço, para esta instituição em concreto. Através da máquina o utilizador deverá inserir as informações necessárias para poder posteriormente usufruir destes serviços.

### 3.1.2 *Público-alvo (amostra)*

O público-alvo escolhido tem em conta apenas o factor posse do cartão Vinti4, logo a utilização e aqueles de uma forma ou outra fazem o uso das máquinas, mesmo não possuindo cartão. Isso porquê o ter cartão está associado a ter uma conta bancária, e por vezes encontramos utilizadores que não o tinham, mas faziam o uso por conta de outrem.

### 3.1.3 *Metodologia*

O teste consistiu em três etapas:

- Questionário – onde foram recolhidas informações sobre o utilizador;
- Orientação – onde foram resumidas ao utilizador as tarefas a realizar, bem como alguns detalhes sobre os serviços envolvidos; e
- Teste – onde se realizou o teste em concreto, bem como as observações a este associado.

Seguindo a proposta de Rubin (1994:110), ainda teríamos uma quarta etapa, que envolveria o assistir do vídeo/áudio gravado durante a sessão de cada utilizador, onde este entre outros aspectos comentava ou analisava o seu comportamento. Todavia, por limitações na realização deste teste, não foi aplicado esta etapa.

### 3.1.4 *Tarefas*

A máquina da rede Vinti4, diferentemente de um quiosque multimédia, não possui um grande e diversificado número de serviços. Os serviços desta resumem no pagamento de serviços ou relacionados com movimentações financeiras para execução/acesso a serviços. Portanto, as tarefas são normalmente rotineiras, e aparentemente simples. Por isso, não é objectivo fazer uma análise exaustiva sobre a aplicação, mas sim reflectir sobre aspectos referidos no capítulo anterior.

Por isso seleccionou-se dois recursos/serviços, transformando o seu uso em tarefas, que de forma “inovadora”, são e tornar-se-ão cada vez mais comum na SocInfo: Televinti4 e Pagamento Electrónico.

Por se tratar de um sistema de pagamento, não serão exploradas no profundo, por razões anteriormente citados, e principalmente pelo facto de não se poder voltar atrás, como é o caso de pagamento de facturas. A Tabela 3 mostra as tarefas seleccionadas para a validação dos cenários já definidos anteriormente.

Tarefas	Descrição
1	Associar a Televinti4
2	Ver factura electrónica
3	Pagar factura

Tabela 3 – Lista das tarefas

### 3.1.5 *Ambiente/equipamento*

Os equipamentos utilizados nos testes são os seguintes:

- Máquinas Vinti4 – máquina localizada na Fazenda no edifício da Caixa Económica, BCN no Plateau e na Universidade Jean Piaget, cidade da Praia;
- Cronómetro;
- Máquina fotográfica; e
- Formulário de registo das observações individuais (ver anexo A).

Tendo em conta estes equipamentos, o utilizador munido de um cartão Vinti4 comum emitido pela SISP/BCA, realizava os testes.

### 3.1.6 Métricas

A usabilidade vai ser medida tendo em conta as métricas propostas por Rubin (1994:104-105), que entre outros propõe, que seja medida:

Métrica	Abreviatura
Tempo necessário para completar a tarefa	TCT
Número de tarefas completadas correctamente	NTCC
Número de tarefas completadas de forma incorrecta	NTCI
Tempo necessário para corrigir erros	TCE
Número de erros de omissão	NEO
Número de opções incorrectas escolhidas	NOI
Número de teclas seleccionadas incorrectamente	NTI
Número de pedido de ajuda	NPA
Número de utilizadores satisfeitos com o sistema/máquina	SCS
Tempo de aprendizagem (segunda utilização)	TA

Tabela 4 – Métricas de usabilidade

### 3.1.7 Limitações do teste

Os aspectos destacados anteriormente para os testes, apesar de serem definidos, tiveram as suas limitações que limitaram a concretização de alguns objectivos conforme planeado. De seguida descrevemos quais as limitações que influenciaram os resultados a analisar.

#### 3.1.7.1 Ambiente/espço

Para os testes, é aconselhável ter um laboratório e a posse da aplicação ou dispositivo em causa. Tendo em conta os recursos financeiros não foi possível montar um laboratório com as devidas infra-estruturas para o teste e observação, por exemplo: computadores ou máquina, máquina de registo de vídeo, fotografias e áudio. Por isso limitou-se a realizar o teste nos três locais anteriormente referidos, mesmo com as condições que se tinham lá, caso da má

iluminação, temperaturas altas e por vezes interferência humana de outros não incluídos no teste ou observação.

#### *3.1.7.2 Pessoas*

Pelo cariz do teste tivemos uma limitação a nível de pessoas, de modo que a maioria dos testes foram realizados na universidade, tendo em conta a boa vontade e disponibilidade das pessoas, que como se sabe, trabalham. No caso da caixa económica, só foi possível realizar um teste, pois ou tínhamos pessoas com pressa, ou pessoas que estavam, naturalmente, sem paciência na fila de espera. Por isso, não se escolheu em base de algum critério específico, mas a nível, primeiramente, da disponibilidade.

#### *3.1.7.3 Segurança (sistema)*

O sistema, por se tratar de operações bancárias, envolvendo quase sempre dinheiro, envolve vários aspectos de segurança. Embora concordando com a aplicação de um certo nível de segurança, este também limitou o teste. Primeiro, porquê não podíamos desfazer uma recarga, um pagamento, uma transferência, além de termo que utilizar dados reais, que nem sempre se pode simular. Quando assim acontece o sistema emite erro, retira o cartão, aumentando a duração do teste, numa máquina a ser utilizado por outras várias pessoas que não têm tempo, nem para realizar, quanto mais para esperar após, por exemplo, cinco minutos de utilização normal de um utilizador, mais cinco para o teste. No primeiro teste que foi realizado, aconteceu que após um erro (dados inválidos), a máquina retirou o cartão e ficou no estado “Fora de serviço” o que causou descontentamento por parte do utilizador seguinte da máquina, que afirmou o seguinte: “ fizeram, não sei o quê, e estragaram a máquina”.

#### *3.1.7.4 Local/infra-estruturas*

Outra limitação do teste é o facto das máquinas se localizarem em locais diferentes, não conseguimos controlar a velocidade ou latência da rede que tem relação directa, com o tempo que um determinado utilizador levava para completar uma tarefa. Isto acontece, principalmente quando este erra, a máquina/sistema (por motivos de segurança/outros), retira

o cartão e leva mais algum tempo para iniciar de novo as tarefas. Também o facto das máquinas não serem do mesmo modelo, influenciou, por exemplo no uso de teclas desgastadas, que dificultam a introdução de números.

Tendo em conta as limitações referidas, vamos de seguida apresentar os resultados, com as respectivas mudanças.

### 3.1.8 Resultados observados e análise de dados

A apresentação dos resultados consiste em duas partes, primeiro os resultados concretamente, em formas de gráficos e a posterior análise correlativo dos dados, para posteriores conclusões. Sempre que for necessário um ou outro gráfico será precedido de descrições, para melhor compreensão dos dados apresentados.

#### 3.1.8.1 Perfil dos utilizadores

Foram observadas a utilização da máquina a 30 utilizadores que de respeitam um perfil escolhida aleatoriamente, a descrever pelos gráficos que se seguem.

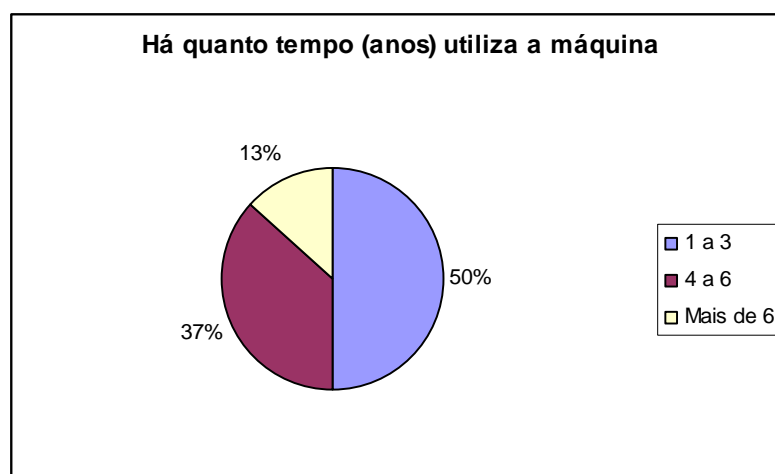


Gráfico 1 – Perfil de utilizadores quanto a anos de utilização da máquina

Como mostra o gráfico 1, a maioria dos utilizadores, já tem algum tempo de utilização da máquina. Porém, este facto não implica directamente na realização das tarefas tendo em conta



que nenhum destes já tinha utilizado os referidos serviços/tarefas. A influência teve seu peso na forma como este encara o próprio teste, a nível de tranquilidade ou segurança.

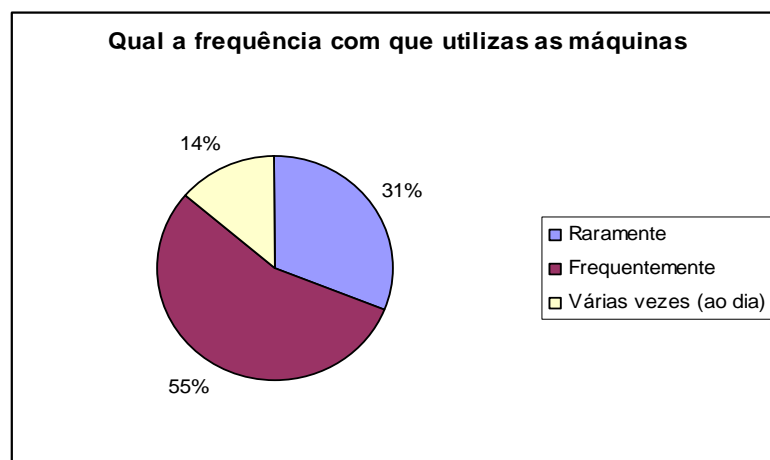


Gráfico 2 – Perfil de utilizadores quanto à frequência de utilização da máquina

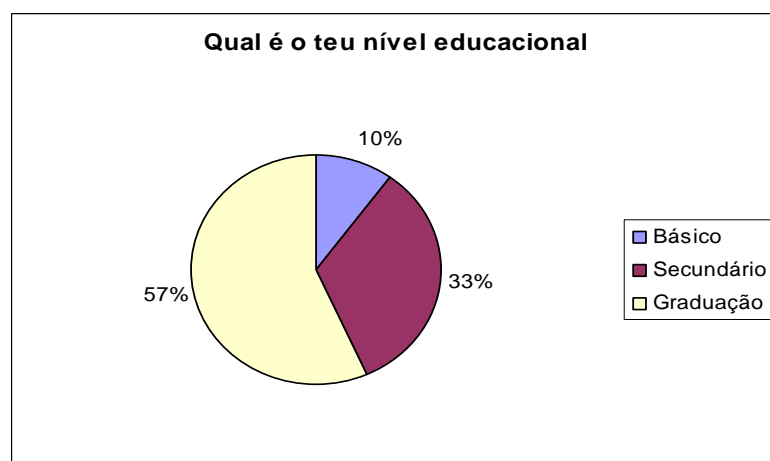


Gráfico 3 – Perfil de utilizadores quanto ao nível educacional

O nível educacional dos utilizadores, no caso de Graduação, foi considerado não o facto destes simplesmente terem formação superior, mas também de já estarem em alguma formação superior.

#### 3.1.8.2 Tarefas

Apesar das tarefas predefinidas apenas realizamos duas tarefas:

1. Associar Televinti4

## 2. Activar serviço de pagamento electrónico

De seguida apresentamos os valores observados, de acordo as seguintes métricas:

- Tempo necessário para completar a tarefa
- Número de erros cometidos
- Número de pedido de ajudas

De notar que todos completaram as tarefas, que eram simples e lineares, mesmo com erros. Deste modo, não se fará referência desta métrica nos próximos gráficos apresentados.

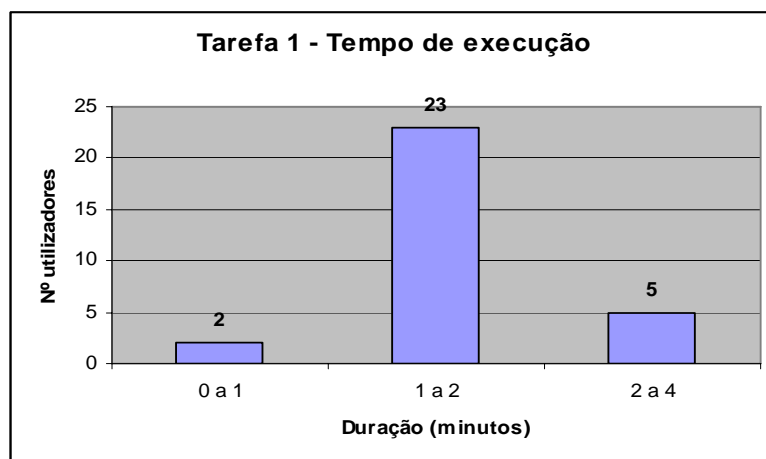


Gráfico 4 – Tempo de execução da tarefa 1

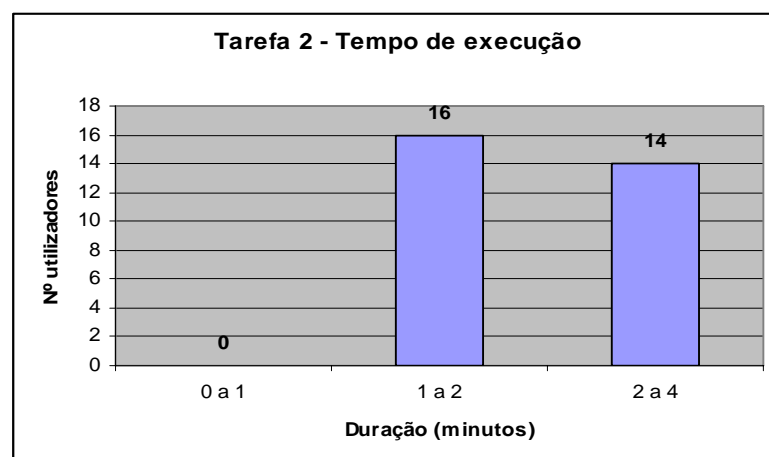


Gráfico 5 – Tempo de execução da tarefa 2

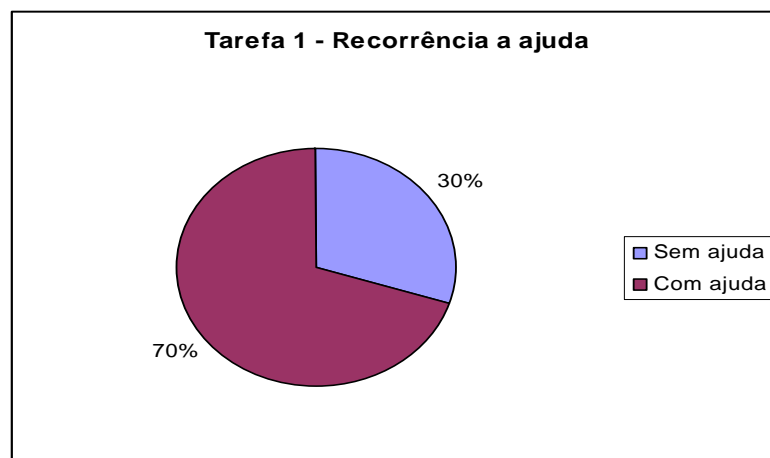


Gráfico 6 – Pedidos de ajuda para a tarefa 1

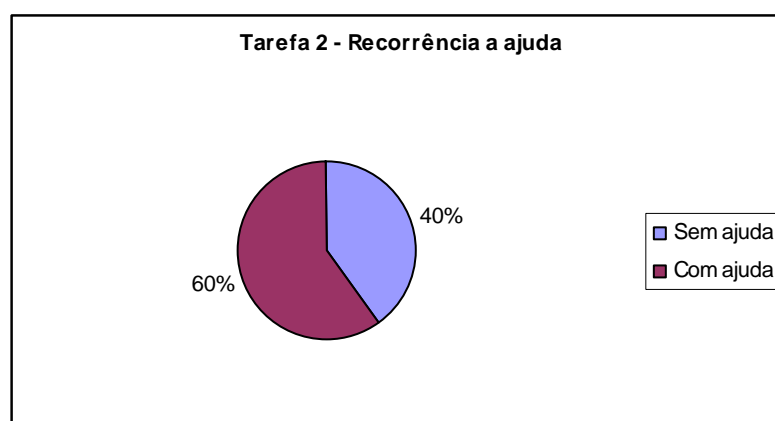


Gráfico 7 – Pedidos de ajuda para a tarefa 2

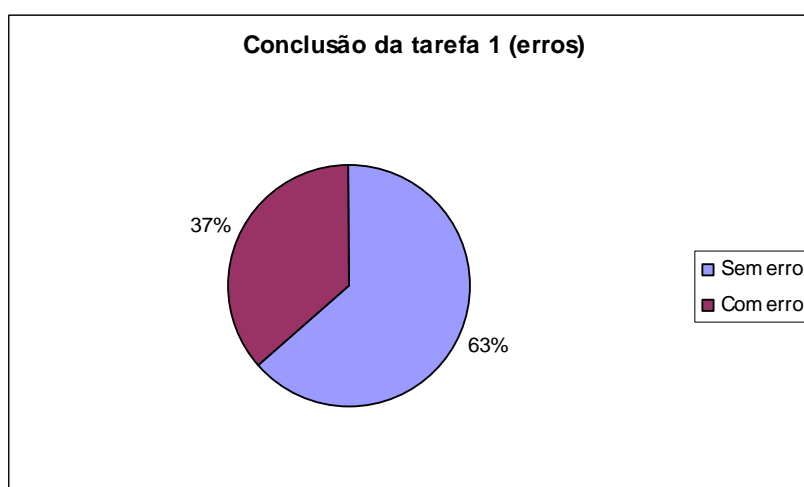


Gráfico 8 – Utilizadores que concluíram a tarefa 1



Gráfico 9 – Utilizadores que concluíram a tarefa 2

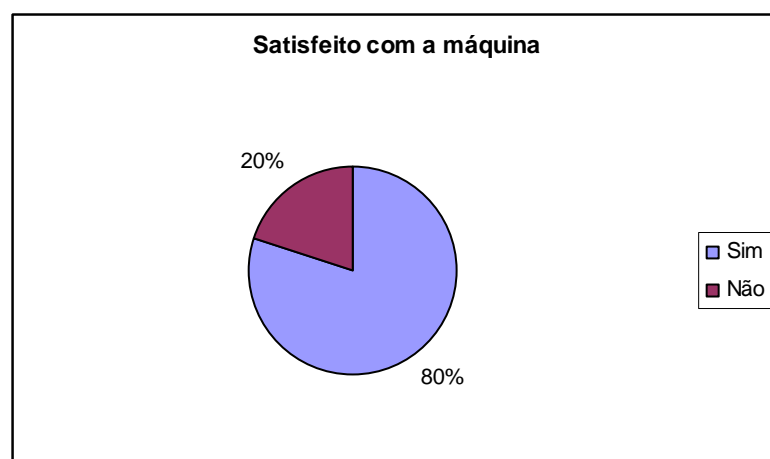


Gráfico 10 – Satisfação dos utilizadores com o sistema

### 3.1.8.3 Observações adicionais

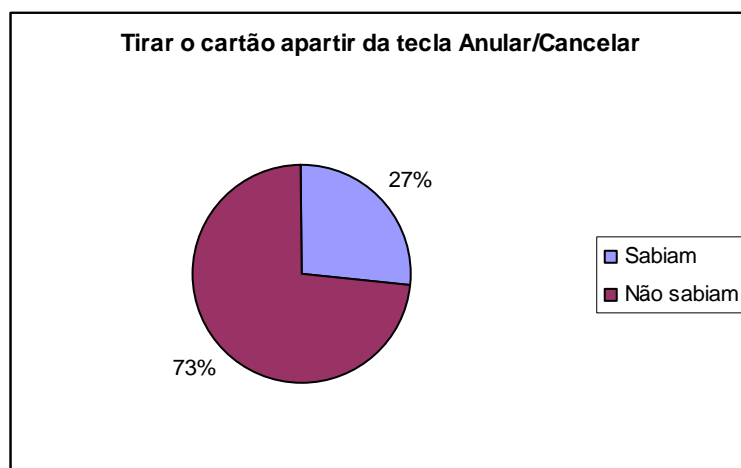


Gráfico 11 – Utilização do botão anular para retirar o cartão

### 3.1.9 *Análise de dados*

Após a apresentação dos resultados (mensuráveis) representados graficamente, vamos nesta secção realizar as respectivas análises no intuito de comprovar alguma das hipóteses, que tiveram na origem a escolha de um ou outro item observado durante o teste.

#### 3.1.9.1 *Erros*

A avaliação feita em termos de erros cometidos, como mostra no gráfico 8, indica que 37% dos utilizadores conseguiram terminar a tarefa 1, sem erros, equivalendo a 11 utilizadores. Apesar da tarefa 1 ser a mais simples e linear, esta tem uma diferença de apenas 4 utilizadores, comparando com a tarefa 2. Os erros cometidos tinham haver com escolhas de opções erradas, sendo que na segunda janela (figura 20) apresentada ao utilizador, estes logo acediam ao menu “Consulta de movimentos Vinti4”.

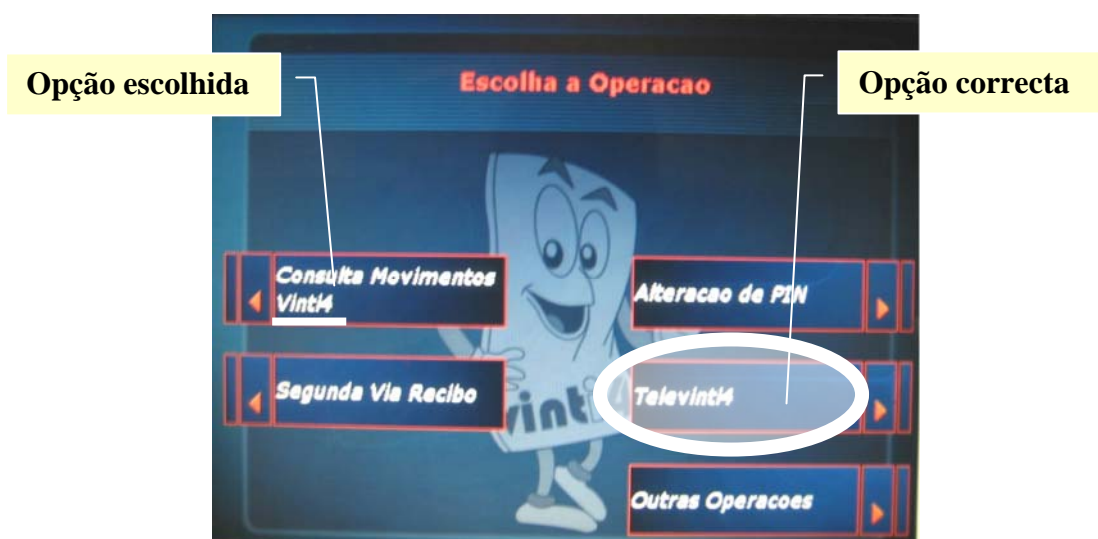


Figura 20 – Janela Outras Operações

Na causa do erro, está o facto dos utilizadores associarem a primeira palavra “Vinti4” que viram no ecrã, lido da esquerda para direita e de cima para baixo, tendo conta a forma como os ocidentais lêem, assim este logo seleccionavam esta operação. A realçar, que a escolha não é por falta de conhecimento, mas por instinto, de forma por vezes segura, estes assim seleccionavam.

Uma forma simples de resolver este problema seria colocar o texto numa linha ou colocar a opção Televinti4 à esquerda, tendo como justificação o facto de ser mais ou não utilizada que outras opções. Por não termos informações a cerca, optamos pela primeira opção, uma vez que a palavra “Vinti4”, pode induzir ao erro de ser o menu “Vinit4” e não a “Consulta de Movimentos Vinti4”. Se repararmos bem, as duas palavras, “Consulta” e “Vinti4”, a primeira vista, estão mais visíveis, pelo facto do texto terminar na segunda linha.

Outro erro cometido está associado ao facto dos utilizadores terem na memória a médio prazo a opção “Confirmar”, localizado primeira vez (tarefa 1) à esquerda e na segunda (tarefa 2) à direita, sem razão aparente. Não tendo nenhuma razão, este induziu a todos os utilizadores alguma hesitação, e a dois utilizadores a erros, que de forma “instintiva” seleccionaram esta opção, para confirmar a operação. A figura a seguir mostra a ocorrência desta situação.

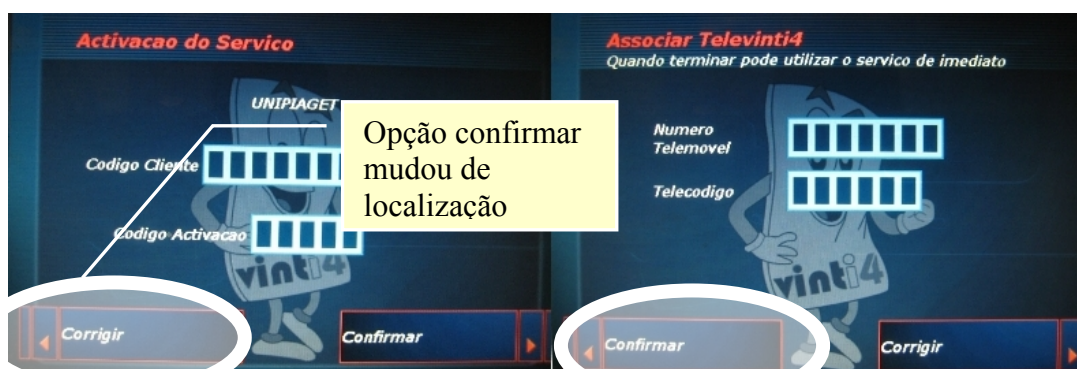


Figura 21 – Opção Confirmar

Perante esta situação, tanto os utilizadores que hesitaram como os que erraram tinham em mente, e por vezes pronunciavam-se dizendo “pensei que o fosse a opção confirmar”. Mais uma vez, a memória a médio prazo em acção.

Deste modo, recomendamos a simples troca da localização da opção confirmar, que facilitará e evitará erros por parte dos utilizadores, quase sempre guiados pelo “tinha feito assim” ou “Estava aqui”, como confirmamos durante o teste.

O último erro, detectado, é devido ao facto do utilizador perante a solicitação da nossa parte, que retirasse o cartão, escolhia a opção “Confirmar” ou “Corrigir”, na ideia de ter acesso a opção “Terminar”, ou “Deseja efectuar mais operações” que permitia, em caso de “Não” o retirar automático do cartão, conforme mostra a figura 22.

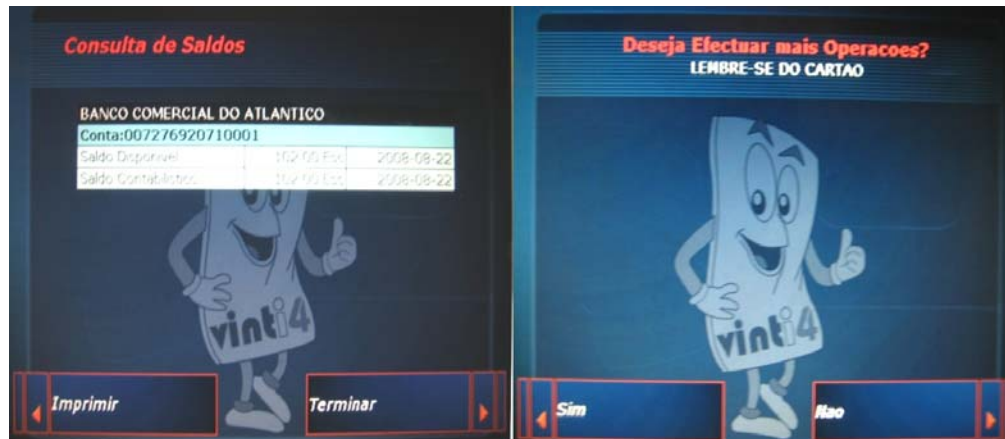


Figura 22 – Janelas Terminar e Concluir operações

Para o nosso cenário a altura para terminar a operação seria quando ocorria um erro na introdução de dados, como mostra a figura 23.

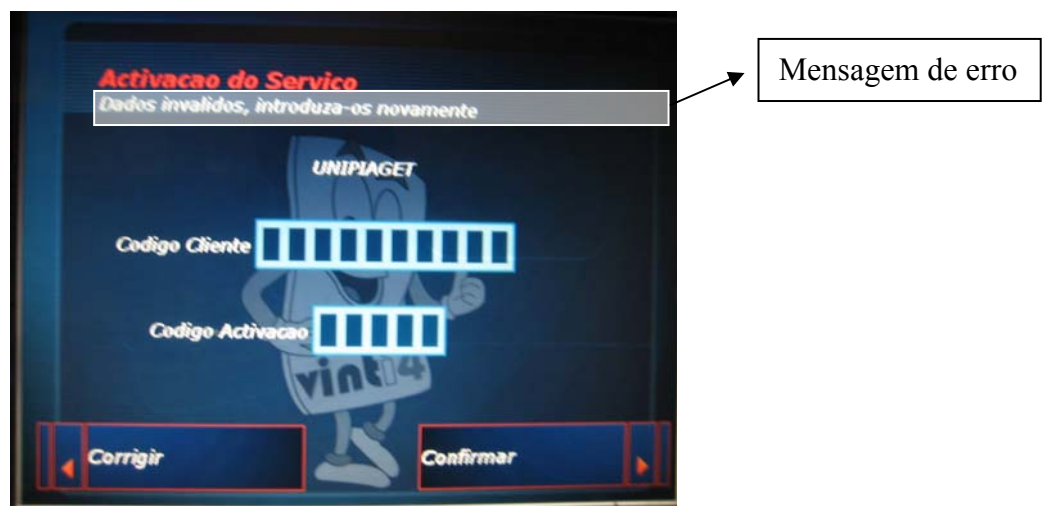


Figura 23 – Janela de apresentação de erro

Além, de ficar aparentemente sem saída, a própria mensagem de erro, como tantas outras mostradas na aplicação, não possuem qualquer formatação gráfica que a distinguísse de outros textos da aplicação, ou seja, esta teria a mesma importância.

A recomendação que fazemos é que estas mensagens fossem destacadas, pelo menos com uma metáfora que indicasse o impedimento da realização ou concretização da acção por do utilizador. Quanto ao, “Cancelar”, a adição de mais um menu, seria a alternativa ou para aplicação em geral, textos de apoio que sugerissem acções, para auxilio da navegação do

utilizador. Embora pareça estranho (apenas 27% sabia da tecla), mas a máquina possui a tecla “Anular/Cancelar”, para a execução desta acção.

### 3.1.9.2 *Ajudas*

Os utilizadores, apesar de serem explicados sobre o teste, as tarefas e serviços que envolviam o mesmo, perante a janela principal, recorreram a ajuda. Isto é, 70% de utilizadores precisavam de ajuda para saberem qual o menu escolher, na tarefa 1. Uma vez que o serviço Televinti4 não aparecia na primeira janela, estes ficavam sempre à procura. Os restantes 30% acediam ao menu “Outras Operações” no intuito de encontrar o menu desejado. Uma primeira recomendação que fazemos acerca é organizar os serviços mais importantes ou mais acedidos na primeira janela. Mais uma vez referenciamos o facto de não termos dados que nos indica com precisão os serviços mais utilizados. Porém, se colocamos em questão a lógica da SocInfo, por exemplo, “Pedido de cheques” seria trocado com “Televinti4”. Todavia, não temos base para sustentar de todo esta afirmação. No entanto, uma outra alternativa seria a substituição da palavra “outras” para “mais”, indo mais perto do que pensa o utilizador no momento, sendo que a maioria perguntava “aonde é que está Televinti4?” ou “Não aparece tudo”, por isso o pensamento seria “Quero ver Mais Operações/opções”. Tendo em conta este raciocínio, de acordo com o que foi observado, seria uma alternativa, porém estudos mais profundos deverão ser realizados, com condições que garantem uma melhor percepção e análise comportamental dos utilizadores.

No caso da tarefa 2, 60% recorreram a ajuda pelo facto de não fazerem associação directa de “Apresentação Electrónica de Factura”, com “Pagamentos”, o menu que dá acesso ao primeiro, ao contrário dos 40% associavam “factura” ao “pagamento”. Apesar disso quando chegava ali, muito hesitavam perante o texto abreviado “Ap Electrónica de Facturas”.

Durante o teste tivemos um caso particular de utilização pela primeira vez da parte de um utilizador que teve que ter assistência desde início ao fim. Não foi objectivo deste estudo este perfil de utilizador, todavia foi interessante observar que o utilizador precisou de assistência, quase que total, para poder utilizar a máquina. Este introduziu o cartão e máquina tratou como utilizador comum, e o resto ficou a cargo deste. Vê-se em muitos sistemas informáticos ou aplicações, um conjunto de assistência, dicas e balões de ajuda, que facilitam a primeira



utilização. A adaptação a este contexto poderia servir perfeitamente, considerando que a máquina não possui qualquer outro recurso de ajuda. Com isso propomos, até a existência de pequenas sequências de demonstrações que auxiliasse o uso, pelo menos na primeira vez, para novos utentes.

#### 3.1.9.3 *Duração das tarefas*

A duração das tarefas (média de 1 minuto e 43 segundos e 2 minutos 3 segundos, para as tarefas 1 e 2 respectivamente), não pôde ser medida da forma mais correcta, tendo em conta as limitações referidas anteriormente. Porém, alguns utilizadores que demoraram entre 2 a 4 minutos, por exemplo, na tarefa 1, tiveram na origem o facto dos erros, fazerem reiniciar todo o processo de retirar cartão, inserir novamente, inserir código e finalmente aceder a opção. Quanto a isso pelo facto do sistema ter de garantir segurança, é difícil sugerir, acerca. Todavia, alertamos ao facto de em diversas operações, poder ser desnecessário o reiniciar do processo, como é o caso de dados introduzidos, de forma errada na tarefa “Associar Televinti4”. Com isto, poupava-se em termos de tempo e tranquilidade do utilizador na utilização do sistema, que já demora o seu tempo para responder, lembrando que os 20% dos utilizadores que não estavam satisfeito com o sistema, tinha haver com o facto destes o acharem lento nas respostas.

#### 3.1.9.4 *Outras observações*

Durante o teste, no início quando entregávamos o cartão ao utilizador, propositadamente, entregamos o cartão na posição contrária e virada a banda magnética ao contrário. Isto foi feito tentando verificar a dificuldade ou não dos utilizadores colocarem a cartão na posição correcta. Notamos em alguns casos, a perda de 3 a 7 segundos, e uma observação atenciosa do utilizador para localizar a pequena seta, localizada no cartão para que pudesse inserir correctamente. Isto é, mais uma vez é criado alguma dificuldade, aumentando o recurso tempo, para a realização da tarefa, neste caso fundamental. O cartão utilizado é o segundo (à direita) conforme mostrado na figura 24.



Figura 24 – Cartões Vinti4 (BCA, Caixa Económica e BCN)

Conforme mostra a figura, há que ter atenção a seta que aparece sempre à esquerda, embora no caso do terceiro cartão, não apareça. Recomendações acerca deste aspecto é feita pela NDA, no contexto de acessibilidade aos invisuais, que no entanto pode servir a utilizadores sem deficiência visual, que pelo simples tacto consegue fazer a distinção, mesmo estando desgastado o cartão. A figura a seguir apresenta a proposta, que recomendamos também, para solucionar tal problema.

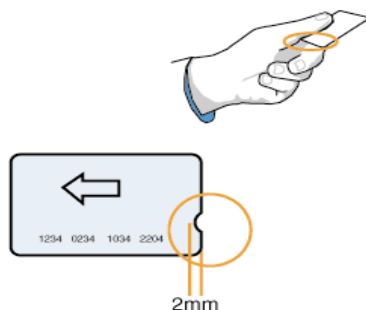


Figura 25 – Proposta para cartão Vinti4

Fonte: NDA<sup>38</sup>

Pudemos também notar que os textos da aplicação não possuem qualquer acentuação, o que em alguns caso podem ser entendidos mas outros não, pois a palavra muda mesmo em termos de letra que a compõe, em substituição. Por exemplo, em caso de erro na tarefa Associar Televinti4, apresentou o seguinte erro: “Por problemas tecnicos nýo foi possivel satisfazer o

<sup>38</sup> Disponível em <http://accessit.nda.ie/it-accessibility-guidelines/public-access-terminals/guidelines>, consultado a 27 de Julho de 2008

seu pedido”. A palavra “nýo” nem sequer existe no idioma Português, mas aparece como forma comunicativa. De modo geral, a falta de acentos e em alguns casos, transformação de palavra, podem ser entendidos, o que não podemos de todo confirmar, mas imaginemos este tipos de erro em caso de pronúnciação ou a leitura do texto por parte de utilizadores que mal percebem português.

A aplicação da máquina, ainda apresenta uma certa falta e interactividade, que habitualmente os próprios utilizadores estão acostumados, e que facilitam a interacção. Notou-se por exemplo, que os utilizadores esperavam alguma sinalização no que diz respeito a introdução de números, conforme mostra a figura 23. Após a introdução, por exemplo, do código de cliente, a pergunta que estes faziam era “e agora?”, no intuito de saber qual o próximo passo ou como introduzir o “código de activação”. Aparentemente, a pergunta parece banal, mas o que se apercebeu é que pelo facto da acção de introduzir números ser pouca comunicativa, estes faziam tal pergunta. A juntar ainda a esta falha, está o facto de não se ter acesso a ajuda, nem a qualquer texto de apoio, por exemplo “insira 6 algarismos”, o que não acontece em nenhuma das janelas da aplicação. O que recomendamos, seria a utilização de um rectângulo que destacasse qual a caixa de introdução activa ou em uso. Alternativamente, um sinal gráfico, piscando no local de introdução de número seria outra alternativa. A janela então ficaria assim:

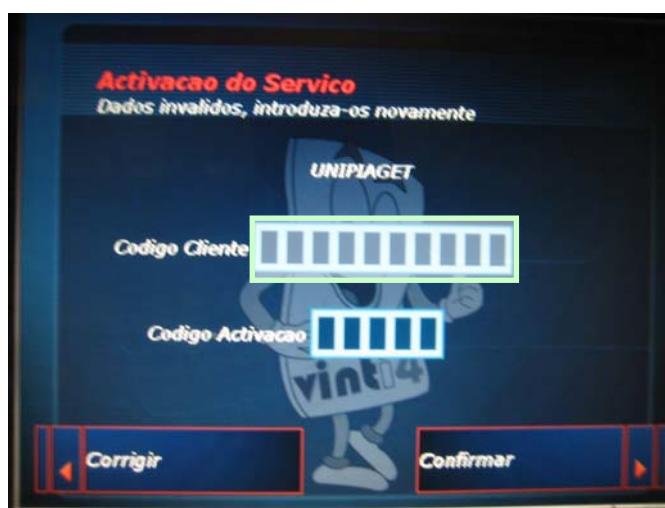


Figura 26 – Introdução de números

Logo que a introdução do “Código Cliente” fosse terminado, o rectângulo passaria para o “Código de Activação”.

De um modo geral, são estas as propostas e recomendações que fazemos acerca desta aplicação, que apesar de simples, tem de garantir o uso mais eficiente, eficaz e sobretudo satisfazer quem o usa. Pois, se os utilizadores, o maior número possível, não ganharem um interesse ou sentirem confortável na utilização desta, criam-se barreiras ou senão incoerência na cultura digital que se quer promover através de recursos projectados, teoricamente, para todos.

Apesar de não termos toda a aplicação em nossa posse, para testes mais profundos, recolha de maiores detalhes, fica assim as nossas recomendações e no próximo capítulo algumas outras considerações a nível geral, tendo em conta tudo o que foi abordado durante este trabalho.

## Capítulo 5: Conclusão

---

### 1.1 SocInfo em Cabo Verde: Ponto de situação

A Sociedade de Informação em Cabo Verde, ainda está nos seus primeiros passos, e como tal esta não envolveu um número grande e diversificado de utilizadores, que dela beneficiam ou participam, directa e indirectamente.

Este facto, ironicamente, facilita e dificulta estudos de vários temáticos a volta da Sociedade de Informação. Isto tendo em conta que muitos ainda não possuem um computador, têm ou utilizam o cartão Vinti4 ou serviços da rede Vinti4, acedem à Internet, ou seja, um conjunto de recursos, meios, serviços e aspectos que fazem a realidade de uma SocInfo, ainda em crescimento ou implantação. Assim sendo, quanto menor for a exploração, menor são os problemas detectados e por vezes menor interesse se constitui para o próprio Estado, que pode até realizar mudanças profundas nas suas instituições, mas a abordagem da SocInfo, como uma mudança social a acompanhar e debater, não se faz crucial.

No entanto, Cabo Verde tem a grande oportunidade de aproveitar de erros cometidos noutros países, a nível de legislação, infra-estruturas e a própria visão, para adoptar medidas preventivas e estratégicas do que pode ser a nossa Sociedade de Informação.

Com efeito, de momento as acções existentes pouco fazem, ou envolvem a própria sociedade. Nesta fase, onde depois de três anos, após o programa estratégico para a sociedade de informação, é inaugurado as primeiras casas do cidadão, faltando ainda vários serviços a integrar, o Estado preocupa-se, aparentemente, em fazer funcionar a orgânica do país, aproveitando as potencialidades das TIC. Isto é facilmente visível, quando no plano principal para a SocInfo, não é abordado nem em termos jurídicos, nem de forma reflectiva a questão da Usabilidade e Acessibilidade.

Deste modo, seria uma boa oportunidade para aproveitar, envolver e ramificar, abrangendo a diferentes utilizadores, tendo em conta principalmente os inabilitados, para lançar um debate forte a volta do assunto, criando-se assim uma SocInfo para todos.

## 1.2 O estudo realizado

O estudo realizado não teve como objectivo principal, de forma suprema, responder se as máquinas eram acessíveis ou não, se eram usáveis ou não. Isto foi facilmente verificado durante o estudo, onde podemos concluir que a máquina não respeita as normas da acessibilidade, isto é, inacessível, bem como a aplicação que não é de todos acessível e carente de melhorias a nível de usabilidade.

A ideia por detrás da resposta a estas perguntas foi chamar a atenção, e provar a existência de alternativas. Como várias vezes referidos durante este trabalho, a SocInfo para todos, deve ser de todos. No intuito de quebrar a ideia de SocInfo, como redes, computadores etc. procuramos mostrar a SocInfo não pelos seus aspectos técnicos, mas sobretudo, humano. Isto porquê, da mesma forma que a constituição tenta garantir os direitos do cidadão sob este ponto de vista, justiça e igualdade, nós procuramos realçar a ignorância ou ausência deste aspecto na transformação desta sociedade.

Este estudo também procurou não dar muita ênfase, por exemplo, aos aspectos mais profundos da Segurança Informática, que podem estar por detrás do desenho das máquinas, como é evidente. Todavia, convém realçar que as propostas aqui feitas devem envolver sempre a participação de todos e de várias áreas, como requer a própria SocInfo. Com efeito,

outras questões devem ainda ser analisados, para melhor se adaptar realidade das instituições privadas, utilizadores e Estado, quer a nível financeiro, técnico e humano.

Apesar das limitações já referidas este estudo permitiu ver de perto e recolher informações reais do que são estes serviços para os inabilitados. Portanto, outros estudos deverão ser realizados introduzindo novas ideias e problemas a debater, como um projecto maior, pois a SocInfo envolve ainda mais recursos e meios a melhorar, que inevitavelmente vão surgindo e necessitando de melhorias para adaptar-se a sociedade.

### 1.3 Desafios

A SocInfo, de igual modo a sociedade tradicional, é complexa e movida por desafios que ao serem alcançados de forma contínua, variando no tempo e mesmo no espaço, garantem o que os que nela vivem entendem como justiça e conforto. Entretanto a SocInfo, diferentemente da sociedade tradicional, vem trazer novas esperanças a vários níveis, tendo as TIC como base comum para aproveitar as vantagens que esta traz, de forma mais igualitária.

Cabo Verde tem então para os próximos tempos um conjunto de desafios, que encaradas mais do que problemas, podem ser solucionadas e transformadas em valores para todos na SocInfo. Do mesmo modo que a sociedade tradicional, estea desafios para serem ultrapassadas devem ter o envolvimento do Estado, mas também de:

- ONG's;
- Empresas privadas;
- Investigadores (universidades); e
- Sociedade Civil.

### 1.3.1 *Estado*

Ao Estado cabe cumprir o seu papel de regulador, isto é, dar um sentido a todo o processo cíclico carecendo sempre de adaptações. Por isso é papel do Estado:

- Montar ou refinar o plano para a SocInfo de forma a incluir todos, em especial os inabilitados;
- Criar toda a base legal que obrigue e penalize o não cumprimento das normas de acesso a equipamentos, edifícios e outros recursos associados;
- Incentivar e apoiar projectos de reabilitação de outros intervenientes; e
- Melhorar e planear outras questões, no que diz respeito a SocInfo, de forma estratégica, de modo a melhorar ou facilitar a concretização de planos direccionados para usabilidade e acessibilidade na Sociedade de Informação em Cabo Verde.

O plano presente para a SocInfo, através do PESI e PAGE, não consideram a questão da Usabilidade e Acessibilidade. Por isso o primeiro passo deverá passar por alcançar este grande desafio de incluir o maior número possível de pessoas na SocInfo, no nosso contexto os inabilitados. O plano precisa então de ser adaptado e não feito à parte, no sentido de ser um investimento, projecto ou ideia por desenvolver com custos adicionais, que podem ou não serem tomadas vigorosamente pelo Estado.

O segundo ponto, o mais importante, deve merecer uma especial atenção por parte do Estado e participação maior de outros intervenientes. Pois, se o Estado não regular mesmo que exista planos ou vontade, o não cumprimento é simplesmente uma realidade a verificar, tal como acontece agora com a ausência de legislação.

Uma vez planeadas e reguladas, facilmente deverão surgir iniciativas que cabem ao Estado apoiar no sentido de promover mais ainda tal realidade.



Finalmente, cabe ao Estado desenvolver a SocInfo de forma equilibrada para que, por exemplo, a ausência de infra-estruturas, não inutilize todo o plano e legislação projectada, ou que outras questões indirectas afectem o desenvolvimento da própria SocInfo.

### *1.3.2 ONG's e Sociedade Civil*

As ONG's podem ter o papel fulcral nesta “luta” e são normalmente as que mais reivindicam e controlam as acções do Estado. Neste momento, existindo cerca de uma dezena de associações, constitui-se num desafio para estes, de forma coordenada promoverem um debate activo sobre o tema. Já destacava a PNUD (2004:50) que “Em Cabo Verde, as organizações não governamentais (ONG) e as associações locais constituem parceiros activos para o desenvolvimento. São um forte vector de promoção das NTIC”. Portanto, estas que já algum tempo reivindicam outros direitos pelos seus membros ou a causa que defendem, devem também reivindicar e sobretudo aproveitar as potencialidades das TIC para os deficientes.

Perante este cenário, foi realizada uma entrevista ao presidente da Associação Cabo-verdiana de Deficientes (ACD), no intuito de perceber como é exercida a influência da associação sobre este assunto. O presidente referiu que não existe projectos e ter feito contactos a um banco, que porém não resultou, tendo como obstáculo o facto das máquinas estarem numa estrutura já montada, além do mais o banco sendo um empresa privada a pressão tem menos impacto. Ainda na primeira questão (Ver anexo B), este realça que talvez o facto de não se ter em Cabo Verde dados estatísticos, pode influenciar no que os bancos consideram importante ou não, daí podendo não justificar a quantidade de clientes. A justificação pode fazer sentido, todavia, esta informação pode não corresponder a verdade, o próprio entrevistado afirma que ele possuía cartão, mas a inacessibilidade da máquina o faz solicitar a realização da tarefa pela sua esposa. Como podemos verificar a exclusão cria mais um obstáculo para o seu combate: o não uso não permite saber, quantos o necessitam ou foram excluídos e a forma como foram.

Quanto a legislação, o entrevistado mostra mais uma vez pouco influência, afirmando terem dado um ou outro parecer, quando solicitado pelo Estado. Com efeito, este encara a participação da associação mais como agente de pressão às iniciativas. Por isso, este coloca a responsabilidade principal no Estado. De facto, este deve ser o papel das ONG's, como anteriormente referimos. Portanto, caberá ao Estado sempre dar o primeiro passo, mesmo que

este não seja a execução, mas pelo menos a criação de condições legais que criem e incentivem pesquisas, projectos, através de uma regulação forte. Doutra forma as ONG's, se vêem incapaz financeiramente, e mesmo que queiram, não podem obrigar, por exemplo, a SISP, a cumprir com as indicações devidas para que a máquina seja acessível.

Mesmo assim, deixamos claro que as associações devem promover e sensibilizar a todo o custo através dos seus meios humanos, a abordagem urgente da questão.

Solicitado uma palavra sobre a acessibilidade, o entrevistado termina dizendo: “A acessibilidade é fundamental para a integração social e económica”. Mais uma vez entra a SocInfo, no seu conceito “social tradicional”. E, é neste sentido, que o entrevistado faz referência a esta questão importante, tal como fez o procurador, afirmando o seguinte: “para que serve a televisão para um surdo? para que serve o jornal para um cego?”. Este complementa então, que assim criam-se barreiras de comunicação e formação. Assim podemos tirar a mesma conclusão, e fazer a mesma questão, ou seja, se a SocInfo, é de informação e comunicação, como é que um cego, surdo, mudo, deficiente motor, fará parte desta. Estes não conseguirão ler um jornal, nem formato papel, e dificilmente disponível em linha, pois tal como afirma o presidente da ACD, a Internet também não está acessível o suficiente. E quando acessível, não se tem os devidos equipamentos auxiliares para interacção.

Assim deixamos a recomendação, feita pelo presidente: “A integração social dos deficientes envolve o Lazer, Transportes, Escola, Restaurantes e Emprego. Assim como a sociedade inclui vários sectores, a deficiência deve ser tratada de forma sectorial”.

Uma vez promovido o debate, a Sociedade Civil, não fica para traz, pois esta sendo a fatia maior e razão de ser de tudo isto, deverá então participar activamente para que sejam possível compreender as dificuldades, e aproveitar as potencialidades. Só assim, com uma sociedade que reclama, aprova, rejeita e sugere, consegue-se planos, leis, iniciativas mais próximas do que se pode considerar Usável e Acessível.

### 1.3.3 *Empresas Privadas e Investigadores*

As empresas privadas constituem quase sempre como principais investidores de projectos ou iniciativas. No entanto, em outras realidades, as empresa além de apoiarem iniciativas, já começaram a gerar negócio, e consequentemente novas oportunidades. Embora não exista, ainda empresas no género em Cabo verde, o desafio passa por apoiar e promover iniciativas, de outras organizações. A forma comum, muitas vezes, destas iniciativas podem surgir de estudos como este trabalho. Assim entra o papel das instituições académicas, que através dos seus investigadores, podem criar projectos concretos para o desenho de máquinas, estudos e propostas metodológicas sobre a usabilidade, e tudo que permite a inclusão, mas também torna melhor a qualidade de vida dos que vivem nesta SocInfo, que não é só de conhecimento, mas sobretudo de igualdade.

Neste momento, não se sabe de projectos acerca da parte da SISP que não forneceu qualquer informação, quando solicitada através de uma entrevista. No entanto, esta não deve ficar fora dessa locomotiva, sendo um dos principais responsáveis neste domínio.

Se se conseguir o alcance destes desafios, teríamos razão não só para afirmar uma SocInfo de todos, mas onde com simples mudanças a nível de como é encarada as infra-estruturas tecnológicas, consegue-se melhorar bastante a qualidade de vida dos inabilitados. Ora, se um dos objectivos principais da usabilidade é a satisfação e da acessibilidade permitir acesso fácil, alcançamos assim verdadeiramente os objectivos da Sociedade de Informação.

## Capítulo 6: Bibliografia

---

Agner, L. (2007), *Arquitetura De Informação E Governo Eletrônico: Diálogo cidadãos-Estado na World Wide Web – estudo de caso e avaliação ergonómica de usabilidade de interfaces humano-computador*, [em linha], Disponível em <[http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/cgi-bin/db2www/PRG\\_0991.D2W/SHOW?Cont=11195:pt&Mat=&Sys=&Nr=&Fun=&CdLinPr g=pt](http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/cgi-bin/db2www/PRG_0991.D2W/SHOW?Cont=11195:pt&Mat=&Sys=&Nr=&Fun=&CdLinPr g=pt)>, [consultado a 16 de Junho de 2008].

Abascal, J. e Azevedo, L. (2007), *Fundamentals of HCI Design*, Proceedings UAHCI 2007, the 4th International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction: Coping with Diversity, China.

ABNT NBT 9050.2004, [em linha], Disponível em <[http://www.milassentos.com.br/download/NBR9050\\_31052004.pdf](http://www.milassentos.com.br/download/NBR9050_31052004.pdf)>, [consultado a 2 de Julho de 2008]

CCE (2002), *eEurope 2005: Uma Sociedade de informação para todos*, [em linha], Disponível em <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0263:FIN:PT:PDF>>, [consultado a 28 de Junho de 2008]

CCE (2008), *Preparação para o futuro digital da Europa: revisão do meio-termo i2010*, [em linha], Disponível em <[http://ec.europa.eu/information\\_society/eeurope/i2010/docs/annual\\_report/2008/sec\\_2008\\_470\\_Vol\\_1.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/annual_report/2008/sec_2008_470_Vol_1.pdf)>, [consultado a 28 de Junho de 2008].

Campos, J.(2004), *Análise da usabilidade baseada em modelos*. [CONFERÊNCIA NACIONAL EM INTERACÇÃO PESSOA-MÁQUINA, 1, Lisboa, 2004 - Interacção 2004. [S.l:s.n.], 2004.], [em linha], Disponível em <<http://hdl.handle.net/1822/684>>, [consultado a 26 de Junho de 2008]

Castells, M. (2002), *A era de informação: Economia, Sociedade e Cultura. A Sociedade em Rede*, Vol. 1, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.

Dos Santos, R. (2007), *Desenvolvimento de uma metodologia para avaliação de usabilidade de sistemas utilizando a lógica Fuzzy baseado na ISO*, [em linha], Disponível em <[http://www.ibmecrj.brsbRJfilesdissert\\_mestradoADM\\_rodrigossantos\\_jan.pdf](http://www.ibmecrj.brsbRJfilesdissert_mestradoADM_rodrigossantos_jan.pdf)>, [consultado a 4 de Julho de 2008].

DOR (2008), *Web Accessibility Resources: History*, [em linha], <<http://www.dor.ca.gov/webaccessibility/history.htm>>, [consultado a 2 de Setembro de 2008]

Foviance (2007), *History of usability*, [em linha], Disponível em <[http://www.theusabilitycompany.com/resources/usability\\_whatism.html](http://www.theusabilitycompany.com/resources/usability_whatism.html)>,[Consultado a 2 de Setembro de 2008].

Green, A. (1972), *Sociology: An Analysis of Life in Modern Society*, 6ª Ed., McGraw-Hill.

Henriques, J. (2001), *ACESSIBILIDADE DE ESPAÇOS PÚBLICOS, EQUIPAMENTOS COLECTIVOS E EDIFÍCIOS PÚBLICOS E HABITACIONAIS*, Disponível em <<http://www.euroacessibilidade.com/legis01.htm>>,[em linha],[consultado a 25 de Julho de 2008],

Iwarsson, S. e Ståhl, A. (2003), *Assistive technology – shaping the future: AAATE '03 Accessibility, Usability and universal design – Positioning and definition of concepts describing person-environment relationship*, IOS Press.

GSA (2008), *Section 504 of Rehabilitation Act*, [em linha], Disponível em <<http://www.section508.gov/index.cfm?FuseAction=Content&ID=15>>, [consultado a 15 de Setembro de 2008]

Jenkins, G. (2002), *Observations from the Trenches of Electronic Government*, [em linha], disponível em <[http://www.acm.org/ubiquity/views/g\\_jenkins\\_1.html](http://www.acm.org/ubiquity/views/g_jenkins_1.html)>, [consultado a 16 de Maio de 2006]

Ke, W. e Wei, K. (2004), *Communications of the ACM: Successful e-Government in Singapore*, Vol. 47, Nº 6

Lee, S., Tan, X. e Trimi, S. (2005), *Communications Of The ACM: Current Practices Of Leading E-Government Countries*, Vol. 48, Nº 10. Pag.99-104, [em linha], Disponível em <[www.acm.org](http://www.acm.org)>, [consultado a 23 de Maio 2006].

Marques, R. (1998), *Na Sociedade de Informação: O que aprender na escola na escola?*, Porto, ASA Editores.

MCT (2000), *Sociedade de Informação no Brasil: Livro Verde*, [em linha], Disponível em <[http://www.ictparliament.org/CDTunisi/ict\\_compendium/paesi/brasile/BRA22.pdf](http://www.ictparliament.org/CDTunisi/ict_compendium/paesi/brasile/BRA22.pdf)>, [acedido a 2 de Julho de 2008]

MIS (1997), *Livro Verde para a Sociedade de Informação em Portugal*, [em linha], Disponível em <<http://www.posc.mctes.pt/documentos/pdf/LivroVerde.pdf>>, [consultado a 28 de Junho de 2005]

Monash (2003), *Usability an human factors*, [em linha], Disponível em <http://www.its.monash.edu.au/web/slideshows/usability-humanfactors/>, [consultado a 2 de Setembro de 2008]

Nielsen, J. (2001), *Did Poor usability Kill E-Commerce?*, [em linha], Disponível em <<http://www.useit.com/alertbox/20010819.html>>, [consultado a 9 de Julho de 2008].

Nielsen, J. (2003), *Return of Investiment for Usabilty*, [em linha], Disponível em <<http://www.useit.com/alertbox/20010819.html>>, [consultado a 9 de Julho de 2008].

NOSI (2005a), *Programa Estratégico para a Sociedade de Informação*, [em linha], disponível em <<http://www.nosi.cv/forum2/documento/PESI.pdf>>, [consultado a 12 de Dezembro de 2005]

NOSI (2005b), *Plano de Acção para a Governação Electrónica*, [em linha], disponível em <<http://www.nosi.cv/forum2/documento/PAGE.pdf>>, [consultado a 12 de Dezembro de 2005]

NOSI (2004a), *Rede do Estado*, [em linha], disponível em <[http://www.nosi.cv/pdf/redeEstado\\_projectoproposta.pdf](http://www.nosi.cv/pdf/redeEstado_projectoproposta.pdf)>, [consultado a 12 de Dezembro de 2005]

NOSI (2004b), *Relatório: Estado das Tecnologias de Informação e Comunicação em Cabo Verde*, [em linha], disponível em  
<[http://www.nosi.cv/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=32&Itemid=161](http://www.nosi.cv/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=32&Itemid=161)>, [consultado a 28 de Junho de 2008]

ONU (2002), *Assembleia-geral: Res. 56/183 Cimeira mundial para a Sociedade de Informação*, [em linha], Disponível em  
<[http://www.itu.int/wsis/docs/background/resolutions/56\\_183\\_unga\\_2002.pdf](http://www.itu.int/wsis/docs/background/resolutions/56_183_unga_2002.pdf)>, [Consultado a 29 de Junho de 2008]

ONU (2004), *Cimeira Mundial sobre a Sociedade de Informação*, [em linha],  
<[http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0005!!PDF-S.pdf](http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0005!!PDF-S.pdf)>, [consultado a 29 de Junho de 2008]

ONU (2006), *Cimeira Mundial sobre a Sociedade de Informação*, [em linha], Disponível em  
<<http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/6rev1-es.pdf>>, [consultado a 29 de Junho de 2008]

Pratt, D. (2006), *Maines's Milestones in Accessibility History*, [em linha], Disponível em  
<[http://adaptiveenvironments.org/neada/site/2007\\_fall\\_feature\\_2](http://adaptiveenvironments.org/neada/site/2007_fall_feature_2)>, [Consultado a 2 de Setembro de 2008]

Primo, N. (2003), *UNESCO Publications for the World Summit on the Information Society: Gender Issues in the Information Society*, [em linha], disponível em  
<<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001329/132967e.pdf>>, [consultado a 10 de Abril de 2006].

PNUD (2004), *Relatório Nacional Sobre o Desenvolvimento Humano em Cabo Verde: As Novas Tecnologias de Informação e Comunicação e a Transformação de Cabo Verde*.

Cooper, R., Meites, L., Zuma, P., Ohnabe, H., Hobson, D. (2006), *An Introduction to Rehabilitation Engineering*, CRC Press.

Rubin, J. (1994), *Handbook of Usability testing: How To Plan, design and conduct effective tests*, Canada, John Wiley e Sons.

Shneiderman, B. e Plaisant, C (2004), *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*, 4ª Ed., Addison-Wesley.

Story, M., Mueller, J. e Mace, R. (1998), *The Universal Design File Designing for People of All Ages and Abilities*, [em linha], Disponível em <[http://www.design.ncsu.edu/cud/pubs\\_p/docs/udffile/chap\\_3.pdf](http://www.design.ncsu.edu/cud/pubs_p/docs/udffile/chap_3.pdf)>, [consultado a 23 de Julho de 2008]

Teresias (2008), *What is accessibility?*, [em linha], Disponível em <[http://www.tiresias.org/accessible\\_ict/what.htm](http://www.tiresias.org/accessible_ict/what.htm)>, [consultado a 23 de Julho de 2008]

UPA (2008), *The ROI of usability*, [em linha], Disponível em <[http://www.upassoc.org/usability\\_resources/usability\\_in\\_the\\_real\\_world/roi\\_of\\_usability.html](http://www.upassoc.org/usability_resources/usability_in_the_real_world/roi_of_usability.html)>, [consultado a 9 de Julho de 2008]

Vidigal, L. (1998), *A Sociedade de Informação acessível a todos: Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais*, [em linha], disponível em <<http://luisvidigal.no.sapo.pt/Trabalhos/trabalho.html>>, [consultado a 10 de Abril de 2006].

Wegge, K. e Zimmermann, D. (2007), *Accessibility, Usability, Ergonomics: Concepts, Models, And Differences*, Proceedings UAHCI 2007, the 4th International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction: Coping with Diversity, China.



## A Formulário de registo de teste de usabilidade

1. Utilizador nº \_\_\_\_\_
2. Experiência com caixa vinti4 (anos) \_\_\_\_\_
3. Uso das caixas  
☐ Raramente ☐ Com frequência ☐ Várias vezes
4. Nível educacional: ☐ Básico ☐ Secundário ☐ Graduação

Tarefas	Descrição	Subtarefas	Observações
1	Associar a televinti4	Aceder ao menu	
		Inserir dados (telemóvel e código televinti4)	
		Corrigir dados	
2	Apresentação electrónica factura	Aceder ao menu	
		Activar serviço	
3	Pagar factura	Aceder ao menu	

Métrica	Valor
TCT	
NTCC	
NTCI	
TCE	
NEO	
NOI	
NTI	
NPA	
SCS	
TA	

## B Entrevistas (Guião)

### Entrevista ao Procurador da Justiça

1. Como é que a constituição cabo-verdiana trata a questão dos deficientes?
2. Quais as medidas passíveis de serem tomadas no momento pelo Estado?
3. Uma palavra sobre a acessibilidade.

### Entrevista ao Presidente da Associação Cabo-verdiana dos Deficientes (ACD)

1. Existem projectos na ACD no âmbito da acessibilidade (em específico TIC)?
2. Existe alguma legislação, como é que a associação intervém neste domínio?
3. Uma palavra sobre a acessibilidade